

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

**Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису**

СЯСЬКА ІННА ОЛЕКСІЇВНА

УДК 378.016:[373.5.011.3-051:5]

ДИСЕРТАЦІЯ
ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ
ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ
ПІДГОТОВКИ

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Подається на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук

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



І. О. Сяська

Науковий консультант: **Пустовіт Григорій Петрович**, доктор педагогічних наук, професор

Рівне – 2021

АНОТАЦІЯ

Сяська І. О. Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Рівненський державний гуманітарний університет. Рівне, 2021.

У дисертації здійснено комплексний аналіз і узагальнення теоретико-методологічного підґрунтя та практичної апробації педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін в освітньому процесі закладів вищої освіти.

З'ясовано філософські, психолого-педагогічні та методичні аспекти основних концептів дослідження. Встановлено, що освітня парадигма формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін має базуватися на концепції сталого розвитку суспільства й природи. У процесі реалізації цієї концепції в професійній підготовці майбутніх педагогів ураховано міжгалузевий характер феномену сталого розвитку, який передбачає й відповідні підходи в конструюванні змісту освітньо-професійних програм. Визначено методологічні підходи до організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, серед яких головна роль відводиться компетентнісному підходові, що у синергетичній взаємодії із системним, особистісно орієтованим, діяльнісним, технологічним, контекстним, рефлексивним та коеволюційно-ноосферним підходами стали підґрунтям для удосконалення екологічної освіти та оновлення її змісту, форм, навчально-виховних технологій і засобів. Обґрунтовано методологічні положення, на яких базується впровадження означених підходів у процес екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Визначено перелік загальних педагогічних закономірностей реалізації компетентнісно орієтованої екологічної освіти та часткових

закономірностей, яким підпорядковується формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

Теоретично обґрунтовано зміст і структуру концепції дослідження, яка полягає в єдності кількох складників: мета концепції; методологічні положення, підходи та закономірності, на які вона спирається; система принципів реалізації компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін.

Визначено та систематизовано принципи організації і побудови освітнього процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти. В основу системи принципів закладено фундаментальні педагогічні принципи культуровідповідності й природовідповідності в поєднанні з дидактичними принципами навчання і виховання. Вони, перебуваючи в логічній єдності з визначеними специфічними принципами реалізації компетентнісного підходу та екологічної освіти й виховання, дали змогу спрямувати зміст освітнього процесу на формування екологічної компетентності майбутніх педагогів. Удосконалено систему специфічних принципів реалізації компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін та вперше обґрунтовано та апробовано в освітньому процесі закладів вищої освіти принципи єдності змісту й завдань екологічної освіти та виховання; трансдисциплінарності екологічного знання; екологічної профілізації професійної підготовки вчителя.

Розглянуто генезу екологічної компетентності як багатоетапний процес розвитку особистісних якостей (суб'єктного ставлення до навколишнього середовища, інтересів, потреб і мотивів екологічно доцільної поведінки), системи екологічних ціннісних орієнтацій, знань і переконань студентів, що проявляються в когнітивному, емоційному й вольовому компонентах діяльності та формуванні екологічної відповідальності за її наслідки. Зазначені процеси становлення екологічної компетентності перебувають під коригувальним і спрямувальним впливом освітнього середовища закладів

вищої освіти та панівних світоглядних установок соціуму, у якому розвивається особистість. З урахуванням наведеного вище запропоновано власне трактування поняття «екологічна компетентність учителя», яке розуміємо як здатність застосовувати систему знань, умінь, навичок та досвід екологічної діяльності у професійних і життєвих ситуаціях, розуміти й пояснювати школярам стратегію сталого розвитку суспільства й природи; володіти практичним досвідом екологічно доцільної діяльності в довкіллі, брати особисту участь та виховувати в учнів прагнення до збереження природного середовища; на основі пріоритетності екологічних цінностей та особистісних якостей (екологічна свідомість і самосвідомість, екологічна відповідальність й активність) формувати екологічну культуру й світогляд школярів, виявляти готовність до природоохоронної та еколого-натуралістичної роботи з учнями. Тоді концепт «формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін» розглядається нами як цілеспрямований процес педагогічного впливу на оволодіння студентами комплексом екологічних знань, умінь і навичок; набуття ними практичного досвіду взаємодії з природою на основі розвитку ціннісних орієнтацій, мотивів і потреб брати особисту участь у збереженні довкілля; вироблення здатності особистості до суб'єктно значущої екологічно доцільної діяльності в побуті та в сфері професійної праці. Отже, структура екологічної компетентності майбутнього педагога представлена такими компонентами: інформаційно-пізнавальний, ціннісно-мотиваційний, професійно-діяльнісний, рефлексивно-оцінний, – які безпосередньо відображають методологічні підходи до розуміння сутності й змісту екологічної компетентності особистості, що формується в умовах освітнього середовища закладу вищої освіти. Відповідно до структури встановлено критерії її діагностики (когнітивний, аксіологічний, практико-процесуальний, нормативно-світоглядний), показники та рівні (низький – неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність, середній – усвідомлена (довільна)

некомпетентність, високий – усвідомлена (довільна) компетентність) її сформованості.

Вивчено сучасний стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та освітній практиці українських університетів. За результатами констатувального експерименту встановлено недостатню орієнтованість процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін на формування екологічної компетентності студентів. Доведено необхідність екологізації змісту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, створення освітніх умов для накопичення практичного досвіду застосування ціннісних екологічних орієнтацій, знань і вмінь, залучення студентів до природоохоронної діяльності, активізації роботи студентського самоврядування в проведенні екологічних заходів.

Педагогічну систему формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін репрезентовано у вигляді концептуальної моделі з характерною внутрішньою структурною цілісністю, що забезпечується єдністю інтегративних зв'язків між основними складовими елементами, суб'єктами освітнього процесу та освітнім середовищем.

Структуру моделі представлено взаємозв'язаними компонентними блоками: концептуально-методологічним (відповідає концепції дослідження та містить методологічні положення й підходи до формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, педагогічні закономірності й систему принципів організації освітнього процесу, спрямованого на досягнення поставленої мети); теоретико-змістовим (репрезентує складники змісту освітнього процесу екологічно спрямованої професійної підготовки, який представлений знаннево-інформаційним, практично-досвідним та професійно-особистісним аспектами, що здійснюють психолого-педагогічний вплив на формування структурних компонентів екологічної компетентності студентів); організаційно-процесуальним (включає компоненти, що безпосередньо відображають

взаємопов'язані форми, засоби й технології реалізації змісту екологічно спрямованої професійної підготовки); діагностично-оцінювальним (відображає критерії, показники та рівні, за якими здійснюється оцінка стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін із застосуванням розробленого діагностичного інструментарію).

Визначено та доведено педагогічну доцільність дворівневих педагогічних умов упровадження концептуальної моделі в освітній процес. Педагогічна умова першого рівня – спрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості – зумовлена наявністю соціального замовлення на професійну підготовку вчителів з сформованою екологічною компетентністю. Вона детермінує інші взаємопов'язані педагогічні умови: загальнопедагогічної (створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища у закладі вищої освіти), дидактичної (актуалізація екологічного складника освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін), організаційно-педагогічної (єдності формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок студентів) та психолого-педагогічної (розвиток партнерської взаємодії викладачів зі студентами та мотивації останніх до екологічно доцільної діяльності).

Встановлено функції екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у контексті формування їхньої екологічної компетентності: методологічну, навчально-пізнавальну, міжпредметно-інтегровальну, методичну, практично-діяльнісну; особистісно-розвивальну, самооцінювальну. Доведено педагогічну ефективність оновлення змісту екологічно спрямованої професійної підготовки студентів, яке реалізовано завдяки впровадженню в освітній процес навчальних дисциплін з розробленим навчально-методичним супроводом: «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти й виховання», «Промислові тварини» та вдосконалено викладання нормативної дисципліни «Фізіологія людини і тварин».

Обґрунтовано вдосконалення форм організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін: традиційних, нетрадиційних та допоміжних. Окреслено доцільність застосування традиційних аудиторних і позааудиторних форм та доведено ефективність впливу на формування структурних компонентів екологічної компетентності нетрадиційних форм організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін: проведення тренінгових занять, навчальних та еколого-краєзнавчих екскурсій та екологічних виховних заходів. Обґрунтовано необхідні засоби екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін: матеріально-технічні, засоби викладання та виховні засоби. Доведено педагогічну доцільність застосування інноваційних навчально-виховних технологій, спрямованих на розвиток сфери застосування екологічного досвіду (пізнання, перетворення, оцінювання природи й спілкування з нею) та формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: інформаційно-комунікативні, проблемного навчання, інтерактивні (інформаційно-пізнавальні, мотиваційно-регулятивні, імітаційні, дискусійно-практичні), кейс-технології, проєктні (екологічні стежки, колективні творчі справи).

Висвітлено результати повторної діагностики стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін після проведення формувального етапу експерименту. Отримані результати засвідчили ефективність упровадженої педагогічної системи, що підтверджено позитивною динамікою рівнів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін усіх експериментальних груп.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в тому, що *вперше*:

- *конкретизовано й обґрунтовано* теоретико-методологічні та методичні засади педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі

професійної підготовки в закладах вищої освіти, що постають логічною єдністю філософсько-культурологічних, психолого-педагогічних чинників розвитку особистості й екологізації освітнього процесу вищої школи в контексті ідей коеволюції природи та сталого розвитку суспільства й взаємозумовленості природних і соціальних процесів; *виокремлено та схарактеризовано* дидактичні принципи та педагогічні закономірності реалізації компетентісно орієнтованої екологічної освіти й часткові закономірності, яким підпорядковане формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін; *удосконалено* специфічні принципи реалізації компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх педагогів; *спроектовано й обґрунтовано* концептуальну модель педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки (концептуально-методологічний, теоретико-змістовий, організаційно-процесуальний і діагностично-оцінювальний блоки), що заснована на методології компетентісного, системного, особистісно орієнтованого, діяльнісного, технологічного, контекстного, рефлексивного та коеволюційно-ноосферного підходів, за умови оновлення змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін; *розроблено, теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено* дворівневі педагогічні умови впровадження концептуальної моделі в освітній процес (спрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості, створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища в закладі вищої освіти, актуалізація екологічного складника освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, єдності формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок студентів, розвиток партнерської взаємодії викладачів зі студентами та мотивації останніх до екологічно доцільної діяльності); *актуалізовано* *понятійно-категоріальний апарат дослідження, визначено* сутність основних концептів

«екологічна компетентність учителя» та «формування екологічної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін», *уточнено* сутність категорій «компетенція» та «компетентність» у філософському, психолого-педагогічному та методичному аспектах; змістові характеристики понять «компетентісно орієнтована екологічна освіта», «екологічна самосвідомість особистості», «екологічно спрямована професійна підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін», «розвивальне еколого-орієнтоване освітнє середовище»;

- *схарактеризовано* етапи генези, специфічні функції та структуру (інформаційно-пізнавальний, ціннісно-мотиваційний, професійно-діяльнісний, рефлексивно-оцінний компоненти), критерії (когнітивний, аксіологічний, практико-процесуальний, нормативно-світоглядний) і рівні сформованості (низький – неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність, середній – усвідомлена (довільна) некомпетентність, високий – усвідомлена (довільна) компетентність) досліджуваного феномену;

- *набули подальшого розвитку* форми, навчально-виховні технології та засоби екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін; діагностичний інструментарій експериментальної роботи з вивчення стану сформованості екологічної компетентності студентів; підходи до персоналізації освітнього середовища в закладі вищої освіти.

Практичне значення результатів дослідження визначається розробленою на підставі обґрунтованих теоретико-методологічних і методичних засад й упровадженою в освітній процес педагогічною системою формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та накопиченим інноваційним досвідом оновлення змісту екологічно спрямованої професійної підготовки та застосування традиційних і нетрадиційних форм, навчально-виховних технологій та засобів реалізації. Зокрема, в освітню практику закладів вищої освіти впроваджено навчально-методичне забезпечення екологічно спрямованої професійної підготовки

майбутніх учителів природничих дисциплін з вибіркових навчальних дисциплін «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти й виховання», «Промислові тварини» та удосконалено викладання обов'язкової дисципліни «Фізіологія людини і тварин», що знайшло своє відображення в авторській освітньо-професійній програмі «Середня освіта (Природничі науки)» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (гарант програми) та програмі «Середня освіта (Біологія і здоров'я людини)» для першого (бакалаврського) рівня (член робочої групи), а також у розроблених робочих програмах, навчальних посібниках і методичних рекомендаціях до викладання зазначених дисциплін та монографії «Теорія і практика компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін».

Теоретико-методичні положення, розроблені навчально-методичні матеріали дослідження можуть використовуватися для професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти, а також для підвищення професійної кваліфікації педагогів у закладах післядипломної педагогічної освіти.

Ключові слова: майбутні вчителі природничих дисциплін, екологічна компетентність, екологічно спрямована професійна підготовка, компетентісно орієнтована екологічна освіта, педагогічна система, концептуальна модель, педагогічні умови, освітній процес, заклад вищої освіти.

ABSTRACT

Siaska I.O. Theoretical and methodical principles of forming of ecological competency of future teachers of natural sciences in the process of professional training. – Qualifying thesis as manuscript.

Thesis for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences in specialty of 13.00.04 – Theory and Methods of Professional Education. – Rivne State University of Humanities. Rivne, 2021.

The paper presents complex analysis and generalization of the theoretical and methodological basis and practical approbation of pedagogical system of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences in educational process of higher educational institutions.

The author clarifies philosophical, psychological-pedagogical and methodological aspects of the main conceptual concepts of the research. The study establishes that the educational paradigm of formation of ecological competency of the future teacher of natural sciences should be based on the concept of sustainable development of society and nature. In the process of this concept implementing into the professional training of future teachers the intersectoral nature of the phenomenon of sustainable development is taken into account that provides appropriate approaches in constructing the content of educational and professional programs. The author identifies methodological approaches for structuring of ecologically-based professional training of future teachers of natural sciences. Particular attention is paid to the role of the competence approach. This one in synergetic interaction with systemic, personality-oriented, activity-based, technological, contextual, reflective and coevolutionary-noospheric approaches has become a basis to improve ecological education and update its content, forms, tools and educational technologies. The author provides a rationale for the methodology of the these approaches implementation into the process of students' ecological preparation that made it possible to focus on the effective formation of ecological competency of future teachers of natural sciences. The author defines the list of general pedagogical regularities of realization competence-oriented ecological education and partial regularities. The formation of ecological competency of future teachers of natural sciences subordinates to these general and partial regularities.

The author provides a rationale for the content and structure of the research concept. This one consists of the unity of such several components as the purpose of the concept; methodological regulations, approaches and patterns it bases on;

system of implementation the principles of competence-oriented ecological education of future teachers of natural sciences.

The study determines and systematizes the principles of structuring and designing the educational process of professional training of future teachers of natural sciences in higher education institutions. The system of principles is based on the fundamental pedagogical principles of cultural appropriateness and natural appropriateness combining with didactic principles of teaching and education. Being in logical unity with the defined specific principles of the competence approach implementation and ecological education and upbringing these principles made it possible to focus the maintenance of educational process on the formation of ecological competency of future teachers. The author improves the system of specific principles of implementation of competence-oriented ecological education of future teachers of natural sciences. The paper is the first attempt for providing a rationale and testing the principles of unity of content and tasks of ecological education and upbringing in the educational process; transdisciplinarity of ecological knowledge; ecological profiling of teacher training.

The study reveals the genesis of ecological competency as a multi-stage process of development of personal qualities (subjective attitude to the environment, interests, needs and motives of ecologically appropriate behavior), system of ecological value orientations, knowledge and beliefs of students. These ones are presented with the cognitive, emotional and volitional components of activity and formation of environmental responsibility for its consequences. Mentioned processes of formation of ecological competency are under the corrective and directional influence of the educational environment of higher education institutions and the dominant worldviews of the society where the individual develops. Given the above, the author suggests the own interpretation of the concept of «ecological competency of the teachers», which means the ability to apply the system of knowledge, skills, and experience of environmental activities in professional and life situations, comprehend and explain to pupils the strategy of sustainable development of society and nature; have practical experience of

ecologically expedient activity in the environment, take personal part and bring up pupils' aspiration to preserve natural environment; form pupils' ecological culture and world outlook basing on the priority of ecological values and personal qualities (ecological consciousness and self-consciousness, ecological responsibility and activity), show readiness for nature protection and ecological and naturalistic work with students. Thus, the author identifies such core qualitative structures of ecological competency of the individual as the system of knowledge, skills and abilities in the field of environmental activities; individual practical experience of the person in communication with the nature taking into account its values, motives and needs, desire to take personal part in its preservation; the ability of the individual to subjectively significant environmentally sound activities in everyday life and the natural environment; certain personal qualities (environmental responsibility and activity). As a result, the structure of ecological competency of the future teacher is represented with the following components: information-cognitive, value-motivational, professional-activity, reflexive-evaluative. These components directly reflect methodological approaches to comprehension of the essence and content of ecological competence of the individual formed in the educational environment of higher education institution. According to the structure, the author establishes the criteria for its diagnosis (cognitive, axiological, practical-procedural, normative-worldview), indicators and levels (low – unconscious (involuntary) incompetency, medium – conscious (arbitrary) incompetency, high – conscious (arbitrary) competency) of its formation.

The study deals with the current state of the researched issue in the pedagogical theory and educational practice of Ukrainian universities. According to the results of the observational experiment, the author presents the insufficient orientation of the process of professional training of future teachers of natural sciences on the formation of ecological competency of students. The author states a need for greening the content of professional training of future teachers of natural sciences, creation of educational conditions to accumulate practical experience of application of value ecological orientations, knowledge and skills, students'

involvement in nature protection activity, activation of student's self-government in carrying out ecological actions and actions.

The research represents pedagogical system of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences in the form of a conceptual model with characteristic internal structural integrity, provided with the unity of integrative relations between the main components, subjects of the educational process and educational environment.

The author outlines the structure of the model presenting interrelated component blocks: conceptual-methodological (corresponds to the research concept and contains methodological principles and approaches to the formation of ecological competency of future teachers of natural sciences, pedagogical patterns and system of principles of educational process aimed to achieve this goal); theoretical-content (represents the components of the content of the educational process of ecological training characterized with knowledge and information, practical, experience, professional and personal aspects that have psychological and pedagogical impact on the formation of structural components of ecological competency of students); organizational-procedural (includes components that directly reflect the interrelated forms, means and technologies of implementation of the content of ecological training); diagnostic-evaluative (reflects the criteria, indicators and levels according to which the evaluation of the state of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences with the use of developed diagnostic tools is implemented).

The author defines and provides a rationale for the pedagogical expediency of the two-level pedagogical conditions of the conceptual model implementation into the educational process. The pedagogical condition of the first level – the focus of the content of professional training on the formation of ecologically competent personality – is due to the presence of a social order for professional training of teachers with established ecological competency. It determines rest of the interrelated pedagogical conditions: general and pedagogical (creation of developmental ecologically-oriented educational environment in higher education

institution), didactic (actualization of the ecological component of educational content of professional training of future teachers of natural sciences), organizational and pedagogical unity of theoretical knowledge skills and abilities of students) and psychological and pedagogical (partnership interaction of participants in the educational process and their motivation for environmentally sound activities).

The study establishes the functions of ecologically-based professional training of future teachers of natural sciences in the context of formation of their ecological competency: methodological, educational-cognitive, interdisciplinary-integrative, methodical, practical-activity; personally-developmental, self-assessing. The author proves the pedagogical efficiency of updating the content of ecologically-based professional training of students, which is realized due to the implementation into educational process the disciplines with developed educational and methodical support: «Concept of Sustainable Development», «Theory and Practice of Ecological Education and Upbringing», «Hunting and Wildlife Farming Animals» and improved teaching of normative discipline of «Human and Animal Physiology».

The paper characterizes the improvement of the forms organization of ecologically-based professional training of future teachers of natural sciences: traditional, non-traditional and auxiliary. The author outlines the expediency of application of traditional classroom and extracurricular forms and proves the efficiency of influence on the formation of structural components of ecological competency of non-traditional forms of organization of ecological preparation of future teachers of natural sciences: carrying out trainings, educational and ecological and local lore excursions and ecological educational actions. Necessary means of ecologically-based professional training of future teachers of natural sciences are substantiated as material and technical, means of teaching and educational means presented with the maintenance of ecological and educational activity. The author proves pedagogical expediency of application of innovative educational technologies focused on the development of ecological experience

(cognition, transformation, evaluation of nature and communication with it) and formation of ecological competency of future teachers of natural sciences: information-communicative, problem-based learning, interactive (information-cognitive), motivational-regulatory, imitation, discussion-practical), case study technology, project technologies (ecological paths, collective creative work).

The author highlights the results of re-diagnosis of the state of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences after the formative stage of the experiment. The obtained results demonstrate the efficiency of the implemented pedagogical system confirmed with the positive dynamics of the levels of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences of all experimental groups.

The scientific novelty of the research results is that for the *first time*:

- the paper specifies and provides a rationale for theoretical and methodological principles of pedagogical system of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences in the process of professional training in higher education institutions that consists of logical unity of philosophical-cultural and psychological-pedagogical factors of personality development and greening of higher education process; coevolution of the development of nature and sustainable society and the interdependence of natural and social processes; it is singled out and characterized didactic principles and pedagogical regularities of realization of competence-oriented ecological education and partial regularities to which the formation of ecological competency of future teachers of natural sciences is subordinated; the system of specific principles of realization of competence-oriented ecological education of future teachers of natural sciences is improved; the study designs and provides a rationale for the conceptual model of pedagogical system of formation of ecological competency of future teachers in the process of professional training (conceptual-methodological, theoretical-contents, organizational-procedural and diagnostic-evaluation blocks) founded on the methodology of competence, system, personality-oriented, activity-based, technology contextual, reflective and coevolutionary-noosphere approaches,

basing on which the content of ecological training of future teachers of natural sciences is updated; it is developed, theoretically stated and experimentally tested two-level system of pedagogical conditions for the introduction of a conceptual model in the educational process (focus of the content of professional training on the formation of ecologically competent personality, disciplines, unity of formation of theoretical knowledge and practical ecological abilities and skills of students, partnership interaction of participants of educational process and their motivation to ecologically expedient activity); it is defined the essence of the concepts of «ecological competency of the teacher» and «formation of ecological competency of the future teacher of natural sciences», stages of its genesis, functions, structure (information-cognitive, value-motivational, professional-activity, reflexive-behavioral components), criteria (cognitive, axiological, practical-procedural, normative-worldview) and levels of formation (low – unconscious (involuntary) incompetency, medium – conscious (arbitrary) incompetency, high – conscious (arbitrary) competency);

- the author specifies the essence of the concepts of «competence» and «competency» in philosophical, psychological-pedagogical and methodological aspects; semantic characteristics of the concepts of «competence-oriented ecological education», «ecological self-consciousness of the individual», «ecological training of future teachers of natural sciences», «developmental ecologically-oriented educational environment»;

- it is further developed forms, means and educational technologies of ecological training of future teachers of natural sciences; diagnostic tools of experimental work on studying of a condition of formation of ecological competency of students; approaches to the personalization of the educational environment in higher education institution.

The practical significance of the research results is determined with the pedagogical system of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences developed on the basis of substantiated theoretical-methodological and methodical bases and introduced into the educational process and the

accumulated innovative experience of updating the content of ecological preparation and application of traditional and non-traditional forms of its implementation. In particular, the educational and methodological support of ecological training has been introduced into the educational practice of higher education institutions. In particular, in the educational practice of higher education institutions it was implemented educational and methodological support for environmental training of future teachers of natural sciences in the experimental courses of «Concept of Sustainable Development», «Theory and Practice of Ecological Education and Upbringing», «Hunting and Wildlife Farming Animals» and improved teaching of such normative discipline as «Human and Animal Physiology» reflected in the author's educational and professional program «Secondary Education (Natural Sciences)» for master's level of higher education (guarantor of program) and the program «Secondary Education (Biology and Human Health)» for bachelor's level (member of the working group), as well as in the developed work programs, manuals and guidelines to teach these disciplines and the monograph «Theory and practice of competently oriented ecological education of future teachers of natural sciences».

Theoretical and methodological provisions, developed educational and methodical materials of the research may be used for professional training of future teachers of natural sciences in higher education institutions, as well as for professional development of teachers in institutions of postgraduate pedagogical education.

Key words: future teachers of natural sciences, ecological competency, ecologically-based professional training, competence-oriented ecological education, pedagogical system, conceptual model, pedagogical conditions, educational process, institution of higher education.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ***Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації***

1. Сяська І. О. Теорія і практика компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін: монографія. Рівне: Видавець О.Зень, 2020. 440 с.
2. Siaska Inna. The concept of sustainable development as a methodological basis for the ecological of education in higher pedagogical institutions. *Theoretical and applied aspects of sustainable development collective monograph*. Katowice, 2020. Monograph 33, part 2. P. 75–82. URL: http://www.wydawnictwo.wst.pl/oferta_wydawnicza_oraz_zakup_publicacji/wydawnictwa/theoretical_and_applied_aspects_of_sustainable_development/70
3. Сяська І. О. Промислові тварини: навчальний посібник. Рівне: Видавець О. Зень, 2017. 140 с.
4. Сяська І., Лико Д. Екологічна освіта у загальноосвітніх навчальних закладах задля сталого розвитку. *Нова педагогічна думка: наук.-метод. ж-л*. Рівне, 2011. № 1. С. 102–105.
5. Сяська І. О. Стан екологічної освіти у загальноосвітніх навчальних закладах: реалії та перспективи. *Збірник наукових праць Бердянського держ. пед. ун-ту*. Бердянськ, 2012. № 1. С. 283–287. (Серія: Педагогічні науки).
6. Сяська І. О. Сутнісні характеристики процесу формування екологічної свідомості особистості. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: Збірник наукових праць*. Київ, 2012. Вип. 16, книга 3. С. 202–211.
7. Сяська І. О. Теоретико-методичні аспекти екологічної освіти і виховання студентів педагогічних ВНЗ. *Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка*. Чернігів, 2013. Вип. 110. С. 296–299. (Серія: Педагогічні науки).
8. Сяська І. О. Становлення ціннісної складової екологічної самосвідомості студентів у процесі професійно-педагогічної підготовки.

Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2013. Вип. 22 (32). С. 169–172. (Серія 16. Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики: збірник наук. праць).

9. Сяська І. О. Розвиток професійної компетентності та готовності майбутнього педагога до формування екологічної свідомості школярів. *Нова педагогічна думка: наук.-метод. ж-л*. Рівне, 2014. № 3 (79). С. 225–227.

10. Сяська І. Теоретичні підходи до проблеми формування екологічної самосвідомості студентів вищих навчальних закладів. *Нова педагогічна думка: наук.-метод. ж-л*. Рівне, 2015. № 4 (84). С. 106–109.

11. Сяська И. А. Концептуальные основы формирования экологического самосознания студентов высших учебных заведений. *Вектор науки Тольяттинского гос. ун-та*. Тольятти, 2015. № 4 (23). С. 178–181. (Серія: Педагогика, психология).

12. Сяська І. Детермінанти розвитку екологічної самосвідомості студентської молоді у навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2016. Вип. 4. С. 250–257.

13. Сяська І. О. Сутність екологічної компетентності та особливості її формування у майбутнього учителя природничих дисциплін. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2018. Вип. 8. С. 251–259.

14. Сяська І. До проблеми впровадження компетентнісного підходу у процес фахової підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал*. Суми, 2018. № 10 (84). С. 179–190.

15. Сяська І. О. Передумови та шляхи впровадження компетентнісного підходу у вищу педагогічну освіту. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць*. Запоріжжя, 2019. Вип. 62. Т. 2. С. 206–210.

16. Сяська І. Компетентнісний підхід в екологічній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін: теоретико-методологічний

аспект. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2019. Вип. 9. С. 266–272.

17. Сяська І. О. Світоглядні концепти формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноваційна педагогіка: наук. ж-л*. Одеса, 2019. № 12. Т. 2. С. 173–177.

18. Сяська І. Застосування проектних технологій у процесі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи: зб. наук. праць*. Умань, 2019. Вип. 2. С. 134–140.

19. Сяська І. О. Структурні компоненти, критерії та рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Київ, 2019. Вип. 69. С. 255–260. (Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи).

20. Сяська І. О. Структура та показники сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноваційна педагогіка: наук. ж-л*. Одеса, 2019. № 14. Т. 1. С. 155–158.

21. Сяська І. О. Дидактичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Київ, 2019. Вип. 72. Т. 2. С. 188–192. (Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи).

22. Сяська І. Специфічні принципи організації екологічної освіти і виховання в закладах вищої педагогічної освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. Дрогобич, 2020. Вип. 27. Т. 4. С. 259–263.

23. Сяська І. Шляхи підвищення якості навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2020. Вип. 11. Т. 1. С. 135–143.

24. Siaska I. Factors of incipience and development of ecological competency of personality. *Modern engineering and innovative technologies*. Karlsruhe, 2020. Issue №13. Part 5. P. 13–19.

25. Сяська І. О. Генезис екологічної компетентності особистості. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць*. Запоріжжя, 2020. Вип. 70. Т. 4. С. 140–144.

26. Siaska I. The methodology forming of ecological competency of future teachers of natural sciences during vocational training. *Scientific Journal of Polonia University*. Czestochowa, 2020. Vol. 38. No 1-1. P. 211–220.

27. Сяська І. О. Стан реалізації екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Проблеми підготовки сучасного вчителя: зб. наук. праць*. Умань, 2020. № 2 (22). С. 176–184.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

28. Сяська І. О. Напрями удосконалення змісту екологічної освіти у загальноосвітніх навчальних закладах. *Теорія і практика сучасного природознавства: збірник наук. праць V Всеукр. наук.-практ. конференції (м. Херсон, 24-25 лист. 2011)*. Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2011. С. 251–253.

29. Сяська І. До проблеми реалізації завдань екологічної освіти і виховання студентів вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології в професійній діяльності: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конференції (м. Рівне, 28 берез. 2012)*. Рівне, 2012. С. 63–64.

30. Сяська І. О. Біоетичні підходи у викладанні фізіології для студентів педагогічних ВНЗ. *Психофізіологічні і вісцеральні функції в нормі і патології: тези доповідей VII Міжнародної наук. конференції (м. Київ, 7-9 жовт. 2014)*. Київ: КНУ, 2014. С. 151.

31. Сяська І. О. Проблема наступності у процесі формування екологічної свідомості учнівської та студентської молоді. *Zbior raportow naukowych. «Pedagogika. Nauka wczoraj, dzis, jutro»*: Międzynarodowa

Naukowo-Praktyczna Konferencja (Warszawa, 30-31 maj, 2015). Warszawa: Sp.z o.o. «Diamond trading tour», 2015. С. 16–18.

32. Сяська І. А. Формирование экологического самосознания студентов как приоритетная цель профессионального педагогического образования. *Актуальные проблемы естествознания и естественнонаучного образования: материалы IV Международной науч.-практ. заочной конференции* (г. Омск, 15-20 февраля 2016). Омск: Изд-во ОмГПУ, 2016. С. 127–131.

33. Сяська І. О. Екологічна освіта для сталого розвитку у вищих навчальних закладах. *Екологічна стратегія майбутнього: досвід і новації: матеріали Всеукр. наук.-практ. конференції* (м. Умань, 30-31 берез. 2017). Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2017. С. 201–204.

34. Сяська І. О. Побудова змісту екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін на засадах сталого розвитку. *Регіональні геоекоекологічні проблеми в умовах сталого розвитку: збірник наук. праць III Міжнародної наук.-практ. конференції* (м. Рівне, 18-20 жовт. 2018). Рівне: О. Зень, 2018. С. 363–367.

35. Сяська І. О. Формування екологічно орієнтованих цінностей студентів у процесі професійної підготовки на засадах сталого розвитку. *Лабіринти реальності: збірник наук. праць V Міжнародної наук.-практ. конференції* (м. Монреаль, 30-31 жовт. 2018). Монреаль: СРМ «ASF», 2018. С. 43–44.

36. Сяська І. О., Бордіян О. І. Роль лісових масивів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» у збереженні рідкісних і малочисельних видів птахів. *Екологічні дослідження у вищих навчальних закладах: збірка наук. праць I Всеукр. наук.-практ. конференції з міжнародною участю* (м. Херсон, 15-16 лист. 2018). Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2018. С. 179–182.

37. Сяська І. О., Бабич А. С. З досвіду проведення екологічних стежок під час проходження студентами педагогічної практики. *Наука III*

тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції: збірник тез (м. Бердянськ, 25-26 квіт. 2019). Бердянськ: БДПУ, 2019. С. 185–186.

38. Сяська І. *Форми і методи реалізації інноваційних технологій в екологічній освіті майбутніх учителів природничих дисциплін. Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін: матеріали V Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Суми, 16-17 квіт. 2019).* Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. Т. 1. С. 192–195.

39. Сяська І. О. *Проектування екологічних стежок у професійній підготовці учителів природничих дисциплін. Формування професіоналізму фахівця в системі безперервної освіти: зб. наук. пр. за матеріалами IX Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (м. Переяслав-Хмельницький, 23-24 квіт. 2019).* Київ: Міленіум, 2019. С. 119–121.

40. Сяська І. О. *Впровадження концепції сталого розвитку в теорію і практику вітчизняної вищої педагогічної освіти. Передові освітні практики: Україна, Європа, світ: збірник тез Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Київ, 16-17 лист. 2019).* Київ: Педагогічна думка, 2019. С. 338–341.

41. Сяська І. О. *Практика навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у європейській освіті. Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін: матеріали VI Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Суми, 23-24 квіт. 2020).* Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. Т. 1. С. 163–165.

42. Сяська І. О. *До проблеми формування ціннісних екологічних орієнтацій особистості. Інноваційний потенціал сучасної освіти та науки: матеріали Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Київ, 29 трав. 2020).* Київ: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова. С. 246–250.

43. Сяська І. О., Терещук А. І. *Особливості формування екологічної свідомості у підлітковому віці. Сучасний науковий потенціал: матеріали I*

Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції: збірник тез (м. Бердянськ, 25 черв. 2020). Бердянськ: БДПУ, 2020. С. 5–7.

Статті, які додатково відображають результати дисертації

44. Сяська І. О. Вплив біоекологічних умов та антропогенного навантаження на розвиток новоутворень репродуктивної системи жінок Сарненщини. *Вісник Житомирського нац. агроєкологічного ун-ту*. Житомир, 2014. Вип. №1 (39). Т. 1. С. 217–222.

45. Сяська І. О. Кореляційна залежність чисельності популяцій *Coccinella septempunctata* L. та сисних шкідників зернових культур. *Агробіологія: збірник наукових праць Білоцерківського нац. аграр. ун-ту*. Біла Церква, 2014. Вип. №1 (109). С. 116–119.

46. Сяська І. О. Впровадження системи екологічної освіти у вищих педагогічних навчальних закладах на засадах сталого розвитку. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наук. праць. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету*. Рівне, 2017. Вип. 17 (60). С. 40–44.

47. Сяська І. О., Марциновський В. П. Фізіологія людини і тварин: біоетичні аспекти викладання. Навчальний посібник. Рівне: Видавець О. Зень, 2019. 203 с.

48. Siaska Inna. The use of competency approach and innovative technologies in the process of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences. *Contemporary innovative and information technologies of social development: educational and legal aspects: collective monograph*. Katowice, 2019. Monograph 24, part 1. P. 362–368. URL: http://www.wydawnictwo.wst.pl/oferta_wydawnicza_oraz_zakup_publicacji/wydawnictwa/contemporary_innovative_and_information_technologies_of_social_development_educational_and_legal_aspects/54.

49. Сяська І. Впровадження концепції сталого розвитку в теорію і практику вітчизняної вищої педагогічної освіти. *Освіта майбутнього: концепції, методи, підходи: колективна монографія / голов. ред. В. В. Любарець, В. В. Бахмат*. Київ: Міленіум, 2020. Розд. 2. С. 112–122.

ЗМІСТ

ВСТУП	29
РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ОСОБИСТОСТІ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ	46
1.1. Філософські та психолого-педагогічні аспекти компетентнісно орієнтованої освіти у вищій педагогічній школі.....	46
1.2. Світоглядні концепти формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.....	71
1.3. Концепція сталого розвитку природи і суспільства як методологічна основа екологізації вищої педагогічної освіти	89
1.4. Методологічні підходи до проблеми формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки.....	104
Висновки до першого розділу.....	122
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	126
2.1. Генеза екологічної компетентності особистості.....	126
2.2. Дидактичні основи формування екологічної компетентності студентів у системі вищої педагогічної освіти.....	137
2.3. Зміст, структура і функції екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін	165
2.4. Сучасний стан досліджуваної проблеми в теорії й освітній практиці.....	179
Висновки до другого розділу.....	208
РОЗДІЛ 3. ПЕДАГОГІЧНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН	213

3.1. Концептуальна модель педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін в освітньому процесі закладів вищої освіти.....	213
3.2. Методика й педагогічні умови реалізації концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки.....	228
3.3. Оновлення змісту, форм, технологій та засобів екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін	256
3.3.1. Зміст екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін	256
3.3.2. Обґрунтування форм і засобів організації екологічно спрямованої професійної підготовки студентів.....	291
3.3.3. Застосування інноваційних технологій у формуванні екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін	317
3.4. Навчально-дослідницька та науково-дослідна діяльність студентів як передумова підвищення сформованості екологічної компетентності.....	339
3.5. Упровадження проєктної технології для підвищення ефективності формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін	351
Висновки до третього розділу.....	363
РОЗДІЛ 4. ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН.....	367
4.1. Етапи, зміст та методика педагогічного експерименту	367

4.2. Аналіз результатів експериментального підтвердження ефективності педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та педагогічних умов її реалізації в освітньому процесі.....	384
Висновки до четвертого розділу.....	413
ВИСНОВКИ	418
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	427
ДОДАТКИ	473

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Визнання прерогативи компетентісно орієнтованої вищої освіти серед державницьких механізмів, спрямованих на підготовку фахівців з сформованими професійними компетентностями, що знайшло своє відображення у вітчизняних нормативно-правових актах та документах. Так, реалізація поставлених завдань у вищій школі здійснюється на основі Національної доктрини розвитку освіти України у XXI столітті [240], Закону України «Про вищу освіту» [237], Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [242], Концепції екологічної освіти [138]. Зокрема, у Національній стратегії розвитку освіти України на 2012–2021 роки наголошується, що зміст і організація сучасної освіти недостатньо орієнтовані на формування в молоді життєвих компетентностей, а одним із важливих напрямів її розвитку є загальна екологізація вищої освіти. Наведений перелік нормативно-правових документів свідчить про визнання екологічної парадигми пріоритетним напрямом вищої освіти, яка, на думку філософів (О. К. Дрейера [94], М. М. Кисельова [126], В. Г. Кременя [143], В. С. Крисаченка [145], В. А. Лося [94], М. М. Мойсеєва [181], М. І. Хилька [345] та ін.), має забезпечити ефективність процесів діалектичного пізнання явищ і процесів взаємозалежності та взаємодії природи й людини, у яких обґрунтовуються ідеї коеволюції розвитку природи і сталого розвитку суспільства та необхідність гармонізації взаємовпливів у системі «природа – людина – суспільство». Відтак, екологічна освіта, побудована на сучасному філософсько-культурологічному, психолого-педагогічному і світоглядному підґрунті, покликана формувати адекватне світосприйняття сучасної людини, сприяти продуктивному переосмисленню її місця в природі, виховувати почуття відповідальності за свої вчинки й дії, зокрема у сфері професійної праці. В умовах загрози екологічної кризи особливо важливим є набуття майбутніми фахівцями екологічної компетентності, про що неодноразово

наголошувалося в прийнятих резолюціях Міжнародних конференцій і Всесвітніх екологічних форумів, присвячених подоланню глобальних екологічних проблем та визначенню основних векторів сталого розвитку суспільства. Основною причиною деструктивних взаємовідносин природи й суспільства декларується низький рівень сформованості екологічної компетентності фахівців, які, як наслідок, не здатні успішно розв'язувати нагальні екологічні проблеми свого регіону та країни в цілому на засадах збалансованого природокористування.

Значна кількість наукових досліджень присвячена вивченню проблем упровадження компетентнісного підходу у вищу педагогічну освіту України, теоретичні засади якого розробляли Н. М. Бібік [25], О. А. Дубасенюк [97], С. В. Лісова [160], О. І. Локшина [163], Н. Г. Ничкало [189], О. В. Овчарук [139], О. І. Пометун [234], О. Я. Савченко [263], С. О. Сисоєва [269] та ін.

Екологічна освіта в закладах вищої освіти є продовженням попередніх її етапів (родина, дитячий садок, середня школа) та наступним, більш високим рівнем у системі неперервної багатоступеневої екологічної освіти. Таким чином, формування екологічної компетентності учителя як передумова реалізації неперервної екологічної освіти й виховання є актуальною проблемою в діяльності вищої школи та потребує нових підходів до її ефективного розв'язання. Відповідно проблеми екологічної освіти студентів та їхньої підготовки як майбутніх учителів до організації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти набувають важливого суспільного значення.

Теоретико-методичні засади обґрунтування принципів і підходів до побудови системи неперервної екологічної освіти в закладах освіти різних рівнів були здійснені І. Д. Зверевим [112], А. Н. Захлебним [110], Л. Б. Лук'яною [166], Л. М. Немець [186], О. В. Плахотнік [227], Г. П. Пустовітом [250], І. Т. Суравегіною [293], В. В. Червонецьким [369] та ін. Одним із пріоритетних напрямів, визнаних вітчизняною й світовою педагогічною спільнотою, є екологізація змісту професійної підготовки

майбутніх педагогів, зокрема майбутніх учителів природничих дисциплін, оскільки саме в їхні професійні обов'язки входить здійснення екологічної освіти й виховання підростаючого покоління.

Процес становлення екологічної компетентності студентів розглядається через призму формування когнітивного складника, екологічних цінностей і мотивів поведінки в довкіллі, які детермінуються зовнішніми освітньо-виховними впливами, рівнем розвитку екологічної самосвідомості й культури особистості та її діяльністю. Формування екологічної культури, свідомості й світогляду студентів закладів вищої освіти вивчали В. М. Бровдій [38], Т. С. Вайда [41], Г. Г. Глухова [64], М. Б. Грейда [72], Н. В. Лисенко [158], О. П. Мітрясова [179], Т. С. Нінова [191], К. М. Ситник [272], С. В. Совгіра [282], М. В. Хроленко [362], М. С. Швед [380] та ін. Джерелами становлення сучасної освітньої системи, за їхніми переконаннями, є основні сфери самовизначення особистості як в соціокультурному, так і в соціоприродному середовищі. Для природничо-наукової педагогічної освіти одним із провідних напрямів реалізації її гуманістичних цілей є ознайомлення студентів з глобальними проблемами сучасного світу, які розв'язуються в єдності природничого та гуманітарного знання. Звідси постає завдання для вищої професійної педагогічної школи, що має забезпечити формування екологічної компетентності та готовності майбутніх учителів природничих дисциплін до реалізації освітніх засад сталого розвитку суспільства.

Формування екологічної компетентності на різних етапах онтогенезу особистості було предметом наукових пошуків О. В. Гуренкової [78], Д. С. Єрмакова [102], Т. В. Коростельової [140], Н. В. Куриленко [148], Я. О. Логвінової [161], Л. В. Панфілової [214], О. Л. Пруцакової [248], Н. А. Пустовіт [251], Л. М. Титаренко [343], Н. О. Черновол [371] та ін. Проте, незважаючи на окремі теоретичні напрацювання в контексті заявленої проблематики, формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, оволодінні ними комплексом професійних

компетентісно орієнтованих знань і вмінь та екологічним способом мислення не було предметом спеціального психолого-педагогічного вивчення. Відтак простежується неоднозначність позицій науковців щодо понятійно-категоріального апарату досліджуваної проблеми. Загалом дослідження формування екологічної компетентності особистості в аспекті педагогічної науки вимагає уточнення процесуальної логіки її розвитку в процесі професійної підготовки майбутнього учителя природничих дисциплін.

Актуальність пропонованого дослідження детерміновано результатами виявлених у процесі аналізу психолого-педагогічних досліджень і практики екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти низки суперечностей:

- між соціальним замовленням на підготовку майбутніх педагогів, здатних ефективно втілювати принципи сталого розвитку в екологічній освіті й вихованні учнівської молоді, та недостатньо ефективним змістом екологічної освіти у вищій школі;
- між традиційною системою підготовки вчителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти та сучасними вимогами до впровадження компетентісного підходу щодо формування їхніх загальних і фахових компетентностей (зокрема екологічної);
- між рівнем наукових досягнень з теорії й методики професійної освіти та їхнім відображенням у змісті, формах, методах і засобах екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін;
- між практичною значущістю екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін для їхньої подальшої професійної діяльності та недостатньо розробленою теоретичною основою й навчально-методичним забезпеченням формування екологічної компетентності;

- між соціоприродною динамікою, а також реальною екологічною ситуацією певного регіону чи країни загалом і відображенням її в освітньо-професійних програмах підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін.

Отже, встановлена актуальність дослідження, недостатня наукова розробленість зазначеної проблематики та необхідність подолання виокремлених і схарактеризованих суперечностей зумовили вибір теми дисертаційної роботи **«Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри методики викладання фізики та хімії Рівненського державного гуманітарного університету в частині наукової теми «Розвиток пізнавальної творчості та методологічної культури учнівської і студентської молоді у процесі вивчення природничих предметів» (державний реєстраційний номер 0116U004877).

Тема дисертаційного дослідження затверджена Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 5 від 27.04.2017 р.) та погоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології (протокол № 4 від 20.06.2017 р.).

Мета дослідження полягає у визначенні та науковому обґрунтуванні теоретичних і методичних засад педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та перевірці ефективності педагогічних умов її впровадження у процес професійної підготовки в закладах вищої освіти.

Для досягнення мети було визначено основні **завдання дослідження:**

1. Визначити основні методологічні засади та наукові підходи до проблеми екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін.

2. Актуалізувати понятійно-категоріальний апарат дослідження та з'ясувати сучасний стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії й освітній практиці закладів вищої освіти.

3. Установити специфічні ознаки генези екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки та обґрунтувати структуру, визначити критерії, показники та рівні сформованості цього феномену.

4. Виокремити, систематизувати та удосконалити принципи організації освітнього процесу екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти.

5. Спроекувати й апробувати концептуальну модель педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін і визначити педагогічні умови її реалізації у процесі професійної підготовки.

6. Розробити й упровадити навчально-методичне забезпечення формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін на основі оновлення змісту, форм, навчально-виховних технологій та засобів їхньої професійної підготовки.

7. Експериментально перевірити ефективність реалізації концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін на основі обґрунтованих операційно-педагогічних засобів її діагностування.

Об'єкт дослідження: професійна підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін в закладах вищої освіти.

Предмет дослідження: педагогічна система формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки.

Концепція дослідження. Структура концепції дослідження містить такі складники: 1) мета концепції (виконати теоретико-методичне

обґрунтування педагогічної системи реалізації екологічно спрямованої професійної підготовки та формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін); 2) методологічні положення, підходи та педагогічні закономірності, на які вона спирається; 3) система принципів реалізації компетентно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін. Загалом теоретичне та практичне втілення концепції дослідження набуває обґрунтування на методологічному, теоретичному й методичному рівнях.

Методологічний рівень репрезентує взаємозв'язок фундаментальних філософсько-культурологічних і психолого-педагогічних підходів до розв'язання проблеми формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки в закладах вищої освіти на засадах сталого розвитку природи й суспільства. У низці методологічних підходів прерогатива належить компетентнісному підходові, який у синергетичній взаємодії із системним, особистісно орієнтованим, діяльним, технологічним, контекстним, рефлексивним і коеволюційно-ноосферним підходами, забезпечить ефективність їхнього комбінованого педагогічного впливу на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі їхньої професійної підготовки. Методологічними засадами дослідження постають:

- фундаментальні філософсько-культурологічні положення про діалектичне пізнання явищ і процесів взаємозалежності та взаємодії природи й людини, які обґрунтовують ідею коеволюції природи та сталого розвитку суспільства і необхідність гармонізації взаємовпливів у системі «природа – людина – суспільство»;

- гносеологічна концепція, що характеризує основні етапи процесу засвоєння знань (відчуття, сприйняття, осмислення, розуміння, узагальнення, закріплення, застосування) та відображає взаємозв'язок знаннєвого, ціннісного та мотиваційно-діяльнісного складників як базис екологічно доцільної поведінки й діяльності особистості;

- психолого-педагогічні засади оновлення змісту компетентісно орієнтованої освіти у вищій школі за умов Європейської кредитно-трансферної системи, найважливішими завданнями якої є: інтенсифікація освітнього процесу, підвищення якості підготовки фахівців та інтеграція національної системи вищої освіти в європейську та світову освітні спільноти.

Теоретичний рівень відображає систему психологічних і педагогічних теорій, ідей та принципів, які слугують підвалинами вивчення провідного концепту дослідження – формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки, що передбачає міждисциплінарне поєднання природничо-наукового й соціогуманітарного знання в контексті зміни парадигми освіти в напрямі екологізації її змісту. Теоретичну основу дослідження складають філософські положення про єдність людини, природи та їхню взаємодію (І. Кант, Г. Гегель, В. І. Вернадський, Е. В. Гірусов, М. М. Кисельов, В. С. Крисаченко, М. М. Мойсєєв, А. А. Печчеї, М. Ф. Реймерс, В. Хексе й ін.); педагогічні ідеї й теорії онтогенезу особистості на окремих етапах її формування, закладені у працях класиків педагогіки (Я. А. Коменський, М. Монтессорі, І. Песталоцці, Ж.-Ж. Руссо, К. Д. Ушинський, В. О. Сухомлинський та ін.) і сучасних науковців (С. У. Гончаренко, І. А. Зязюн, О. В. Сухомлинська, М. Д. Ярмаченко й ін.); теоретичні засади професійної підготовки майбутніх учителів (Ш. О. Амонашвілі, В. І. Бондар, М. Б. Євтух, С. А. Литвиненко, М. М. Марусинець, О. Я. Савченко й ін.); концепції екологізації професійної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін (В. В. Вербицький, В. М. Гриньова, Н. Б. Грицай, А. Н. Захлебний, І. Д. Зверєв, І. М. Коренева, Л. Б. Лук'янова, В. В. Оніпко, О. В. Плахотнік, Г. П. Пустовіт, С. Д. Рудишин, О. С. Сластьоніна, С. В. Совгіра, І. Т. Суравєгіна, Г. С. Тарасенко, С. В. Шмалей та ін.). Установлено, що базисом процесу формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки виступають

психолого-педагогічні концепції розвитку особистості (К. А. Абульханова-Славська, Б. Г. Ананьєв, Л. С. Виготський, О. М. Леонт'єв, С. Л. Рубінштейн й ін.), особистісно орієнтованої освіти (І. Д. Бех, О. В. Бондаревська, І. С. Якиманська й ін.), проектування педагогічних систем і процесів (Ю. К. Бабанський, В. С. Безрукова, В. П. Беспалько, В. В. Краєвський, І. Я. Лернер та ін.).

Методичний рівень визначає впровадження й апробацію концептуальної моделі педагогічної системи (змісту, форм, навчально-виховних технологій і засобів) формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та педагогічних умов реалізації в освітньому процесі закладів вищої освіти з експериментальною перевіркою її ефективності.

Загальна гіпотеза дослідження полягає в тому, що ефективність формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін можна суттєво підвищити за умови наукового обґрунтування теоретико-методичних засад проблеми дослідження, удосконалення екологічно спрямованої професійної підготовки студентів завдяки впровадженню в освітній процес концептуальної моделі педагогічної системи (змісту, форм, навчально-виховних технологій і засобів) формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін і дотримання педагогічних умов її реалізації.

Загальна гіпотеза дослідження конкретизована в таких **часткових гіпотезах**:

- ефективність компетентісно орієнтованої екологічної освіти та формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін заснована на зміні парадигми освіти на основі ідеї коеволюції розвитку природи й сталого суспільства та впровадження гуманістичних цінностей, ноосферного мислення в зміст їхньої професійної підготовки;

- формування екологічної компетентності можна здійснювати лише за умови неперервності й системності цього процесу;

- ефективність формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін залежить від поетапного розвитку особистісних якостей студентів (інтересів, потреб і мотивів екологічно доцільної поведінки), сформованості їхніх екологічних ціннісних орієнтацій, знань і переконань, що проявляються в розвитку екологічної відповідальності за наслідки своєї діяльності та становлять основу генези означеного конструкту;

- формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін буде ефективним, якщо його вибудувати на концепції екологізації освітнього процесу з урахуванням загальних та специфічних принципів його організації в закладах вищої освіти;

- удосконалення екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін можливе завдяки наповненню його екологічним змістом, поєднанню традиційних та інноваційних форм, навчально-виховних технологій і засобів, що в кінцевому результаті забезпечить підвищення ефективності формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін;

- формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін буде більш ефективним, якщо забезпечити цей процес навчально-методичним супроводом.

З метою розв'язання поставлених завдань та перевірки гіпотези дослідження застосовувався комплекс **методів**, а саме:

- теоретичні: аналіз філософської, екологічної, психолого-педагогічної літератури для обґрунтування теоретико-методологічних і методичних засад дослідження; узагальнення теоретичних основ організації професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін з формування їхньої екологічної компетентності та порівняння й систематизація досвіду формування досліджуваного феномену в закладах вищої освіти України; аналіз, синтез, моделювання для розроблення педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх педагогів;

- емпіричні: експертне опитування науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти й учителів закладів загальної середньої освіти щодо ролі екологічної компетентності в процесі професійного зростання вчителя природничих дисциплін; педагогічний експеримент для вивчення ефективності авторської педагогічної системи формування досліджуваного феномену; опитування, анкетування, тестування, педагогічне спостереження, аналіз продуктів діяльності для діагностики стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін;

- статистичні: критерії, показники та рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, методи математичної статистики для перевірки достовірності й значущості здобутих результатів експериментальної роботи.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в тому, що *вперше:*

- *конкретизовано й обґрунтовано* теоретико-методологічні та методичні засади педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки в закладах вищої освіти, що постають логічною єдністю філософсько-культурологічних, психолого-педагогічних чинників розвитку особистості й екологізації освітнього процесу вищої школи в контексті ідей коеволюції природи та сталого розвитку суспільства й взаємозумовленості природних і соціальних процесів; *виокремлено та схарактеризовано* дидактичні принципи та педагогічні закономірності реалізації компетентісно орієнтованої екологічної освіти й часткові закономірності, яким підпорядковане формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін; *удосконалено* специфічні принципи реалізації компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх педагогів; *спроектовано й обґрунтовано* концептуальну модель педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної

підготовки (концептуально-методологічний, теоретико-змістовий, організаційно-процесуальний і діагностично-оцінювальний блоки), що заснована на методології компетентнісного, системного, особистісно орієнтованого, діяльнісного, технологічного, контекстного, рефлексивного та коеволюційно-ноосферного підходів, за умови оновлення змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін; *розроблено, теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено* дворівневі педагогічні умови впровадження концептуальної моделі в освітній процес (спрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості, створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища в закладі вищої освіти, актуалізація екологічного складника освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, єдності формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок студентів, розвиток партнерської взаємодії викладачів зі студентами та мотивації останніх до екологічно доцільної діяльності); *актуалізовано* *понятійно-категоріальний апарат дослідження, визначено* сутність основних концептів «екологічна компетентність учителя» та «формування екологічної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін», *уточнено* сутність категорій «компетенція» та «компетентність» у філософському, психолого-педагогічному та методичному аспектах; змістові характеристики понять «компетентісно орієнтована екологічна освіта», «екологічна самосвідомість особистості», «екологічно спрямована професійна підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін», «розвивальне еколого-орієнтоване освітнє середовище»;

- *схарактеризовано* етапи генези, специфічні функції та структуру (інформаційно-пізнавальний, ціннісно-мотиваційний, професійно-діяльнісний, рефлексивно-оцінний компоненти), критерії (когнітивний, аксіологічний, практико-процесуальний, нормативно-світоглядний) і рівні сформованості (низький – неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність,

середній – усвідомлена (довільна) некомпетентність, високий – усвідомлена (довільна) компетентність) досліджуваного феномену;

- *набули подальшого розвитку* форми, навчально-виховні технології та засоби екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін; діагностичний інструментарій експериментальної роботи з вивчення стану сформованості екологічної компетентності студентів; підходи до персоналізації освітнього середовища в закладі вищої освіти.

Практичне значення результатів дослідження визначається розробленою на підставі обґрунтованих теоретико-методологічних і методичних засад і впровадженою в освітній процес педагогічною системою формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, а також накопиченим інноваційним досвідом оновлення змісту професійної підготовки, застосування традиційних і нетрадиційних форм, навчально-виховних технологій і засобів реалізації. В освітню практику закладів вищої освіти впроваджено навчально-методичне забезпечення екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін з вибіркових навчальних дисциплін «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти й виховання», «Промислові тварини» й удосконалено викладання обов'язкової дисципліни «Фізіологія людини і тварин», що знайшло відображення в авторській освітньо-професійній програмі «Середня освіта (Природничі науки)» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (гарант програми) та програмі «Середня освіта (Біологія і здоров'я людини)» для першого (бакалаврського) рівня (член робочої групи), а також у розроблених робочих програмах, навчальних посібниках і методичних рекомендаціях до викладання зазначених дисциплін і монографії «Теорія і практика компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін» [331]. Теоретико-методичні положення, розроблені навчально-методичні матеріали дослідження можуть використовуватися в процесі професійної

підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти, а також для підвищення професійного рівня педагогів у закладах післядипломної педагогічної освіти.

Упровадження результатів дослідження здійснено в освітній процес Рівненського державного гуманітарного університету (довідка № 01-12/05 від 21.01.2021 р.), Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка № 59/01 від 25.01.2021 р.), Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка № 06/02 від 25.01.2021 р.), Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (довідка № 01-28/89 від 22.01.2021 р.), Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (довідка № 1/72/1 від 27.01.2021 р.), Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (довідка № 88-33/03 від 22.01.2021 р.), Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 01-12/56 від 26.01. 2021 р.).

Апробація результатів дослідження. Основні положення й результати дослідження доповідалися на науково-практичних конференціях, круглих столах та педагогічних читаннях різного рівня, зокрема:

- *міжнародних*: VII Міжнародна наукова конференція «Психофізіологічні і вісцеральні функції в нормі і патології» (м. Київ, 2014); Międzynarodowa Naukowo-Praktyczna Konferencja: «Pedagogika. Nauka wczoraj, dzis, jutro» (Warszawa, 2015); IV Международная научно-практическая заочная конференция «Актуальные проблемы естествознания и естественнонаучного образования» (г. Омск, 2016); III Міжнародна науково-практична конференція «Регіональні геоекологічні проблеми в умовах сталого розвитку» (м. Рівне, 2018); V Міжнародна науково-практична конференція «Лабіринти реальності» (м. Монреаль, 2018); II Międzynarodowa Konferencja Naukowa «Nowoczesne technologie innowacyjne i informacyjne w rozwoju społeczeństwa» (Katowice, 2019); III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми,

перспективи розвитку» (м. Бердянськ, 2019); V Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін» (м. Суми, 2019); Міжнародна науково-практична конференція «Передові освітні практики: Україна, Європа, світ» (м. Київ, 2019); Międzynarodowa Konferencja Naukowa «Rola nauki i edukacji w zrównoważonym rozwoju» (Katowice, 2020); VI Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін» (м. Суми, 2020); Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційний потенціал сучасної освіти та науки» (м. Київ, 2020); I Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасний науковий потенціал (м. Бердянськ, 2020);

- *усеукраїнських*: V Всеукраїнська науково-практична конференція «Теорія і практика сучасного природознавства» (м. Херсон, 24-25 лист. 2011); IV Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології в професійній діяльності» (м. Рівне, 28 берез. 2012); Всеукраїнська науково-практична конференція «Екологічна стратегія майбутнього: досвід і новації» (м. Умань, 30-31 берез. 2017); I Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Екологічні дослідження у вищих навчальних закладах» (м. Херсон, 15-16 лист. 2018); IX Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Формування професіоналізму фахівця в системі безперервної освіти» (м. Переяслав-Хмельницький, 23-24 квіт. 2019);

- *регіональних*: Регіональна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасної освіти у контексті професійної підготовки майбутніх педагогів» (м. Рівне, 2014 р.); Регіональна науково-практична конференція «Реформування сучасної освіти: діалог із Василем Сухомлинським» (м. Рівне, 2018 р.).

Основні методичні напрацювання апробовано на методичних семінарах: «Упровадження концепції сталого розвитку в освітній процес закладів загальної середньої освіти» (2019), що проводився на базі

Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, та «Залучення структурно-змістових можливостей предметів природничого циклу у формуванні екологічної компетентності студентської молоді» (2020), проведеного в навчально-методичному центрі природничої освіти Рівненського державного гуманітарного університету.

Результати дослідження пройшли обговорення та отримали схвалення на засіданнях кафедр біології, здоров'я людини і фізичної терапії; теорії і методики виховання, Регіонального комплексного Науково-методичного центру інноваційних технологій освітнього процесу, звітних наукових конференціях Рівненського державного гуманітарного університету (2016–2020 рр.).

Публікації. Результати дослідження повною мірою відображено в 49 наукових публікаціях (44 – одноосібні). Основні результати дослідження представлено у 27 наукових працях (із них 1 монографія, 21 стаття у фахових виданнях України в галузі педагогіки (із них 9 – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз), 4 публікації в наукових зарубіжних виданнях, 1 навчальний посібник); 16 публікацій апробаційного характеру; 6 публікацій, які додатково висвітлюють результати дослідження (з них 1 розділ у зарубіжній колективній монографії, 1 розділ у вітчизняній колективній монографії, 1 навчальний посібник).

Особистий внесок здобувача в працях, опублікованих зі співавторами: у статті [4] дисертанткою проаналізовано психолого-педагогічну, навчально-методичну літературу та сучасну практику шкільної екологічної освіти (0,3 авт. арк.); у навчальному посібнику [47] авторськими є розділи 1, 3–5 (8,0 авт. арк.); у тезах доповідей [36; 37; 43] автором здійснено постановку наукової проблеми, а також узагальнено та проаналізовано здобуті результати (обсяги складають 0,3 авт. арк., 0,07 авт. арк. і 0,15 авт. арк. відповідно).

Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук з теми «Формування екологічної свідомості старшокласників у навчально-

виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів» зі спеціальності 13.00.07 – теорія і методика виховання було захищено у 2010 році в Миколаївському національному університеті імені В. О. Сухомлинського. Її матеріали у докторській дисертації не використовувалися.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, чотирьох розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел, 12 додатків на 94 сторінках. Загальний обсяг дисертації складає 566 сторінок, з них 401 сторінка основного тексту. У списку використаних джерел 444 найменування. Робота містить 34 таблиці, 23 рисунки.

РОЗДІЛ 1

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ОСОБИСТОСТІ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

1.1. Філософські та психолого-педагогічні аспекти компетентісно орієнтованої освіти у вищій педагогічній школі

Забезпечення якості вищої освіти передусім передбачає впровадження компетентісного підходу у професійній підготовці. У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року наголошується, що освіта, у тому числі вища, повинна формуватися відповідно до сучасних глобалізаційних процесів, забезпечуючи інтегрування вітчизняної системи освіти в європейський і світовий простір [242].

Зазначені стратегічні напрями розвитку потребують оновлення нормативної бази та модернізації структури, змісту та організації освіти на засадах компетентісного підходу, оскільки саме набуття майбутнім спеціалістом низки необхідних компетентностей визначає їхню готовність як до професійної, так і активної суспільної діяльності.

На сьогодні компетентісний підхід упроваджується в освітні системи всіх рівнів, починаючи від дошкільної освіти й закінчуючи післядипломною та неформальною освітою, що задекларовано в законодавчих актах: законах України «Про вищу освіту» [237], «Про освіту» [243], «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [244] – та в нормативних документах: «Про Національну доктрину розвитку освіти України в XXI столітті» [240], «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [242]», «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» [239].

Відповідно підготовка фахівців, особливо майбутніх педагогів, потребує проведення наукових досліджень та розроблення вдосконалених моделей системи навчання у вищій школі.

У вітчизняному досвіді підготовки майбутнього фахівця компетентнісний підхід визначає потребу оновлення змісту вищої освіти, що передбачає посилення кваліфікаційних вимог до випускника закладу вищої освіти. Фактично йдеться про необхідність переорієнтації очікуваного кінцевого результату професійної підготовки студентів з традиційного «знання, уміння, навички» на сучасний підхід, що передбачає формування базових або ключових та фахових компетентностей майбутнього фахівця. Таким чином, мета вищої освіти зводиться не лише до накопичення випускником певної суми знань та вмінь, а й досвіду їх застосування в повсякденній і професійній діяльності з позицій сформованих особистісних якостей студента. Відтак, зміст освіти, як зазначають М. П. Горшеніна, М. Д. Харламова, реформатується зі знаннєвої концепції на концепцію накопичення досвіду застосування здобутих знань, умінь і навичок у різноманітних професійних і життєвих ситуаціях [70, с. 132].

Компетентнісно орієнтований вектор освіти потребує концептуального та методологічного обґрунтування відповідно до предметної галузі підготовки фахівця, адже саме остання має конкретизувати той перелік необхідних ключових компетентностей, що відповідають сфері його майбутньої професійної діяльності.

Загальні підходи в організації компетентнісно орієнтованої вітчизняної вищої освіти висвітлювалися в наукових працях Н. М. Бібік [25], Л. С. Ващенко [42], О. А. Дубасенюк, О. В. Вознюк [97], О. І. Локшиної [163], Н. Г. Ничкало [189], О. В. Овчарук [139], О. І. Пометун [234; 235], О. Я. Савченко [263], О. В. Шестопалюка [382], В. В. Ягупова [388] та ін. Більшість досліджень у вирішенні цих завдань здійснюються в теоретичній площині та спрямовані на обґрунтування і впровадження компетентнісного підходу в сучасні стандарти вищої професійної освіти, зокрема педагогічної.

Однак на сьогодні немає єдиної державної концепції впровадження компетентнісного підходу в підготовці майбутніх учителів, оскільки державний стандарт вищої освіти для спеціальності 014 «Середня освіта» не затверджений і перебуває на стадії розроблення [297].

Серед світової педагогічної спільноти актуальною є наукова полеміка щодо сутності основних понять і положень компетентнісно орієнтованої освіти, що своєю чергою потребує історико-педагогічного аналізу цієї проблеми та визначення змістового наповнення компонентів нової освітньої парадигми вищої педагогічної освіти.

Упровадження компетентнісного підходу в освіту, за нашим переконанням, має враховувати глибокі історичні передумови становлення постіндустріального суспільства, що супроводжувалося наростанням соціально-цивілізаційної кризи. Уперше концепція постіндустріального розвитку суспільства була запропонована американським соціологом Д. Беллом, який і є автором цього терміну. У 1973 році ним була опублікована наукова праця «Наступ постіндустріального суспільства. Досвід соціального прогнозу», у якій Д. Белл обґрунтував положення про відхід від традиційного індустріалізму, пояснюючи її розвитком «економіки послуг», зумовленої підвищенням ролі технологічного фактору, науки й освіти. Лакмусовим папірцем постіндустріального суспільства, на його думку, є якісна зміна місця теоретичного знання та інформації в суспільному виробництві [18; 406].

Таким чином, постіндустріальне суспільство потребує і нових підходів до організації освіти. Так, на думку С. О. Сисоевої, в умовах соціально-економічних трансформацій сучасного суспільства на розвиток освіти значною мірою впливають взаємопов'язані фактори, які необхідно враховувати, а саме:

- швидкозмінність і швидкоплинність процесів суспільного розвитку;

- соціально-економічні трансформації в суспільстві, які стали причиною появи принципово нового для вітчизняної економіки явища – ринку праці;
- процеси глобалізації, які відгукнулися інтеграційними тенденціями у світі;
- інформаційний «вибух» у суспільстві, зумовлений появою нових інформаційних технологій і мультимедіа [269, с. 8].

Подібної думки дотримується О. В. Піскунова, яка серед головних детермінантів розвитку освіти в постіндустріальному суспільстві виділяє такі: послідовне зростання значення інформації та знань, що потребують постійного оновлення й перетворюються на рушійну силу економічного процвітання суспільства; створення відкритого інформаційного простору, що відображає всі сфери людської діяльності та є основою побудови демократичного громадянського суспільства; формування нового культурного типу особистості, характерними рисами останнього є самостійність, активність і відповідальність [223, с. 16–17].

У цьому контексті О. М. Новіков зазначає, що визначними чинниками розвитку освіти в постіндустріальному суспільстві є пришвидшення обміну інформації та динаміки економічних, культурних, політичних явищ [192, с. 39].

Відтак, можемо зробити висновок, що глобальне завдання освіти полягає в забезпеченні осмислення і засвоєння потоків інформації, які постійно оновлюються, та накопичення практичного досвіду їх застосування для прийняття швидких ефективних рішень у будь-якій життєвій чи професійній ситуації. Наразі темпи розвитку технологій спонукають до постійного оновлення знань і вмінь. Якщо раніше фахівець, що здобув відповідну професійну освіту, надалі працював за обраним фахом до пенсійного віку, то тепер життя змушує перекваліфіковуватися, засвоювати нові знання і вміння, змінювати спеціальність і навіть професійну галузь

діяльності. Іншими словами, компетентна в певній професійній галузі людина – це та, яка навчилася не лише вчитися, але й переучуватися [435].

Означені тенденції розвитку постіндустріального суспільства накладають свій відбиток і на конструювання освітніх концепцій. З метою обґрунтування модернізації сучасної вищої освіти на основі компетентнісного підходу нами проведено аналіз змістового наповнення компонентів її освітньої парадигми (зміст, форми, методи, засоби, ціннісні орієнтації освіти та її мотивація, результат освіти) у постіндустріальному суспільстві (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Компоненти освітньої парадигми вищої освіти в
постіндустріальному суспільстві**

Компоненти освітньої парадигми	Характерні ознаки вищої освіти в постіндустріальному суспільстві
Зміст	В основі побудови змісту лежить системний, компетентнісний, діяльнісний, особистісно орієнтований підходи. Вектор розвитку спрямований на екологізацію освіти (базується на екологічному імперативі: людина – частина природи, відтак єдиний шлях сталого розвитку – коеволюція природи й суспільства), інтеграцію соціально-гуманітарних, природничо-наукових навчальних дисциплін циклу загальної підготовки та диференціацію навчальних предметів циклу професійної підготовки відповідно до нинішнього стану наук й сучасного стилю наукового пізнання.
Форми й методи	Гнучкість і різноманітність форм організації навчального процесу: поряд з денною, заочною і вечірньою формами з'являється дистанційна, перехресна, а також подвійне дипломування та академічна мобільність студентів. Динамічна структура освітніх програм (за рахунок вибіркового компоненту) та навчальних планів, що передбачає впровадження переліку дисциплін за вибором. Акцентування на практичне засвоєння знань у процесі виконання лабораторних практикумів та проходження навчальних і виробничих практик. Актуалізація самостійної роботи студентів.
Засоби й технології	Традиційні засоби навчання розширюються шляхом впровадження інформаційно-комунікаційних технологій та залучення можливостей електронних бібліотек,

Продовження таблиці 1.1

	різноманітних програмних продуктів, що застосовуються в ході виконання лабораторних і практичних робіт. Актуальними стають технології проблемного навчання, інтерактивні, ігрові та проєктні технології.
Ціннісні орієнтації освіти та її мотивація	Освіта здійснюється заради особистісного росту та самореалізації особистості в суспільстві й професійній діяльності. Спрямованість освіти носить культурологічний характер, оскільки її кінцевою метою слугує формування різних аспектів культури людини як громадянина своєї держави й повноцінного члена соціуму.
Результат освіти	Якісним результатом освіти випускника закладу вищої освіти є сформованість системи загальних та спеціальних компетентностей, необхідних для реалізації майбутнього фахівця у відповідній галузі діяльності, а також оволодіння ключовими (надпредметними) компетентностями особистості, що виявляються у сформованості загальнолюдських цінностей та ідеалів. У своїй сукупності вони забезпечують становлення фахівця, здатного нести відповідальність за свою повсякденну та професійну діяльність перед своєю сім'єю, іншими членами суспільства, державою, світом.

Отже, відповідно до вимог сучасності, що супроводжують розвиток постіндустріального суспільства, від будь-якого випускника закладу вищої освіти вимагається вміння швидко й самостійно приймати рішення, реалізовувати їх у практичній діяльності й нести відповідальність за їх наслідки, що потребує навичок працювати в команді, комунікабельності, толерантності, самоорганізації, уміння структурувати інформацію та працювати з нею. Формування таких професійних характеристик у майбутнього фахівця вимагає підвищення рівня якості вищої освіти, що на думку провідних світових і вітчизняних науковців у галузі педагогіки, реалізується за рахунок впровадження компетентнісного підходу [2; 24; 39; 93; 108; 116; 164; 340]. Останній ставить відповідні кваліфікаційні вимоги до підготовки випускника закладу вищої освіти, що передбачає формування низки ключових (базових), загальних та фахових (спеціальних) компетентностей як показників результативності освіти.

В умовах соціально-економічної трансформації освітньої системи в Україні та глобалізації освітніх процесів значний науковий інтерес становить звернення до історико-педагогічної спадщини країн з усталеною демократією. У цьому контексті особливої ваги набула дидактична концепція американського філософа й педагога Джона Дьюї, що у свій час отримала назву «прогресивістської». Важливе місце у вченні Джона Дьюї займає положення про теоретичне значення філософських ідей у розбудові нової навчально-виховної системи як базових орієнтирів її розвитку: «Освіта є лабораторією, у якій філософські ідеї перевіряються практикою і конкретизуються», – зазначав він [98, с. 84]. Таким чином, базове поняття своєї дидактики – філософію освіти – Джон Дьюї розглядає як «чітке окреслення проблем формування правильних моральних та розумових звичок з огляду на труднощі сучасного соціального життя» [98, с. 264].

Базуючись на філософсько-педагогічній парадигмі Джона Дьюї, що пропагує пізнання не заради самих знань, а заради діяльності та набуття досвіду, уперше компетентнісний підхід набув поширення в США у 60-х – 70-х роках минулого століття, хоча й спочатку зазнав гострої критики. Прагматичні ідеї Дьюї, в основі яких лежить поєднання пізнання й діяльності в пошуку можливого вирішення тієї чи іншої проблемної ситуації, дали поштовх для розвитку компетенційно-орієнтованої освіти (competence-based education – CBE). Уперше вона знайшла своє втілення в теорії та практиці вивчення мов та формування комунікативних компетенцій. Зокрема, американський дослідник Делл Хаймс запропонував розширене трактування їхнього концепту, сутність якого полягала в розвитку розуміння доречності застосування мовних зворотів та передбачала формування граматичної, дискурсивної, соціолінгвістичної компетенцій [420].

У цей же час створилися передумови для розмежування понять «компетенція» та «компетентність», які почали застосовуватися і в радянській педагогіці. У 80 – 90-х роках минулого століття у вітчизняній та світовій педагогіці почали з'являтися дослідження, спрямовані на розробку

методик формування компетенцій як професійних якостей особистості, що і започаткувало становлення компетентнісного підходу в освіті. Однак і до сьогодні думка науковців щодо первинності впровадження понять «компетентнісний підхід», «компетенція», «компетентність» в освітню практику є неоднозначною.

У контексті останнього В. Н. Введенський зазначає: «...у психолого-педагогічній літературі поняття «компетентність» отримало широке розповсюдження порівняно недавно... наприкінці 1960 – на початку 1970-х років у західній, а наприкінці 1980-х – у вітчизняній літературі...» [48, с. 51]. Своєю чергою О. М. Дахін стверджує, що базові поняття компетентнісного підходу були запозичені із зарубіжної педагогіки й не могли знайти своє відображення в розвитку радянської педагогічної науки [82, с. 136–137]. Разом з тим, як свідчать результати теоретичного пошуку, не можна не враховувати праці В. А. Ландшеєра [154], І. Я. Лернера [157], В. В. Краєвського [141], М. А. Данилова, М. Н. Скаткіна [89] та інших, у яких розглядалися концепти побудови якісної освіти, засновані на розвитку професійної компетентності особистості. Зокрема, однією з перших радянських публікацій, присвячених цій проблематиці, була стаття В. А. Ландшеєра, де розглядалися питання засвоєння здобутих знань і вмінь як основи реалізації узагальнених способів професійної діяльності, що відображає сформованість професійної компетентності особистості [154, с. 27–34].

Таким чином, можемо констатувати, що розвиток компетентнісно орієнтованої освіти був складним, багатовекторним та характеризувався різними концептуальними підходами у вітчизняній і зарубіжній педагогіці. У контексті цієї проблематики О. І. Локшина поділяє розвиток компетентнісної освіти у світовому педагогічному просторі на три етапи, кожен з яких відрізняється своїми концептуальними філософськими засадами – починаючи від поширеного у 60-х – 70-х роках ХХ століття біхевіористичного підходу в розумінні результату навчання учня як прояву

його поведінки й діяльності, закінчуючи конструктивістськими засадами навчання, результатом якого є побудова індивідуальної інтегрованої системи знань й особистісних якостей, що становлять основу розвитку компетентностей [163, с. 131]. Підґрунтям для такого поділу стало дослідження американського вченого Пола Хейджера, який запропонував такі еволюційні зміни в розумінні поняття «компетентність»:

1) компетентність в освіті розуміється як проста демонстрація діяльності (1960 – 1970-ті роки ХХ століття);

2) компетентність трактується як навички загального характеру, які визначають сутність майбутньої діяльності або виконання певних дій. В освіті починають формуватися підходи до визначення переліку необхідних ключових компетентностей та дослідження їх змісту (1970 – 1990-ті роки ХХ століття);

3) компетентність використовується в певній навчальній чи професійній ситуації і є демонстрацією індивідуальних можливостей інтеграції здобутих знань, умінь і сформованих моральних особистісних якостей, що визначають характер взаємодії зі світом й оточенням (з 1990-х років ХХ століття) [418, с. 413].

Переважає більшість науковців сходяться на думці, що якісна підготовка учнівської і студентської молоді в сучасних реаліях має здійснюватися на основі компетентнісної концепції, оскільки саме вона забезпечуватиме досягнення кінцевого освітнього результату – формування конкурентоспроможної особистості, здатної до продуктивної діяльності та адаптації до мінливості суспільних потреб. На сьогодні компетентнісний підхід упроваджується в освітні системи всіх рівнів, починаючи від дошкільної освіти й закінчуючи післядипломною та неформальною освітою.

У працях зарубіжних науковців (Ж. Делора [85], І. О. Зимньої [117], Е. Ф. Зеєра [116], О. Є. Лебедева [155], Е. Я. Симанюка [116], Дж. Равена [253], Г. К. Селевка [264], В. Хутмахера [419], А. В. Хуторського [363] й ін. компетентнісний підхід інтерпретується як метод моделювання й

відображення цілей і результатів освіти, що полягають у розвитку готовності випускника до тієї чи іншої діяльності, тобто формування системи його компетенцій.

Зокрема, на думку Е. Ф. Зеєра, Е. Я. Симанюка, компетентнісний підхід зорієнтований на такі вектори освіти, як здатність до навчання, самовизначення (самодетермінація), самоактуалізація, соціалізація і розвиток індивідуальності. Механізми досягнення цих освітніх цілей полягають у розвитку принципово нових конструктів, серед яких базовими є компетенції, компетентності й так звані ключові кваліфікації [116, с. 25].

Подібної позиції дотримується О. Є. Лебедев, за яким «компетентнісний підхід – це сукупність загальних принципів визначення цілей освіти, відбору змісту освіти, організації освітнього процесу та оцінки освітніх результатів» [155, с. 3]. Під освітніми результатами він розуміє розвиток здатності учнів використовувати здобуті знання для вирішення проблем різної складності. Упровадження компетентнісного підходу в теорію і практику загальної освіти, запропоновані О. Є. Лебедевим, базується на положеннях, які закономірно можна простежити і в організації освіти у вищій школі:

- мета освіти полягає в розвитку в здобувачів освіти здатності самостійно вирішувати проблеми в різних сферах і видах діяльності на основі використання соціального досвіду, елементом якого є їх власний досвід;
- зміст освіти за своєю сутністю є дидактично адаптованим соціальним досвідом вирішення пізнавальних, світоглядних, моральних, політичних та інших проблем;
- сенс організації освітнього процесу полягає в створенні умов для формування в учнів досвіду самостійного вирішення пізнавальних, комунікативних, організаційних, моральних та інших проблем;
- оцінка освітніх результатів ґрунтується на аналізі рівнів освіченості, досягнутих здобувачами освіти на певному етапі навчання [155, с. 3].

У той же час різняться погляди учених щодо розуміння кінцевого результату впровадження компетентнісного підходу в освітній процес. Так, Г. К. Селевко розглядає компетентнісний підхід як забезпечення сукупності умов для розвитку компетенцій, що «...означає поступову переорієнтацію домінуючої освітньої парадигми з переважаючою трансляцією знань, формуванням навичок на створення умов для оволодіння комплексом компетенцій, які означають потенціал, здатність випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах сучасного багатофункціонального соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно і комунікаційно насиченого простору» [264, с. 138].

Тоді як І. О. Зимня компетентнісний підхід розуміє як спрямованість освітнього процесу на формування та розвиток ключових і предметних компетентностей особистості, що спрямовані на формування загальної компетентності людини [117, с. 35].

Можемо зробити висновок, що серед наукової спільноти немає однастайності в розумінні сутності компетентнісного підходу, наявні також суперечності в трактуванні понять «компетентність», «компетенція», потребує обґрунтування перелік фахових компетентностей, якими має володіти майбутній педагог відповідно до своєї предметної спеціалізації. Перед тим, як обґрунтовувати впровадження компетентнісного підходу в освітню систему, необхідним є розуміння ієрархії основоположних понять такого підходу: чи варто ототожнювати поняття «компетенція» та «компетентність», чи необхідно розділяти зміст їх смислового навантаження.

У цьому контексті актуальною є думка І. А. Зязюна про те, що «компетентність суб'єктизується в компетенції» [118, с. 11]. Подібного погляду дотримується А. В. Хуторської, який поняття «компетенція» трактує як сукупність взаємозалежних якостей особистості (знань, умінь, навичок, способів діяльності), що задаються відповідно до певного кола предметів і процесів, необхідних для якісної продуктивної діяльності щодо них, а володіння цими якостями називає компетентністю [363, с. 60].

На підставі зазначеного вище робимо висновок, що компетенція та компетентність є взаємообумовленими поняттями, однак перше розглядається як безособистісна характеристика, яка задається до певного кола предметів і процесів і є необхідною для якісної продуктивної діяльності щодо них, а друге є сукупністю особистісних якостей та здатностей, набутих у процесі здобуття освіти і необхідних для ефективного здійснення тієї чи іншої діяльності. З таких позицій Ж. Делор на засіданні Міжнародної комісії з освіти в 1996 році визначив основні освітні компетентності, які мають глобальний характер та базуються на таких положеннях: навчитися пізнавати, навчитися робити, навчитися жити разом, навчитися жити [85]. З того часу у вітчизняній педагогіці ведуться дискусії стосовно означення компетентності.

Проаналізувавши наукові доробки американських учених щодо розуміння сутності компетентності [438, с. 2], О. І. Локшина визначила чотири характерні властивості застосування цього поняття: «використання компетентності завжди відбувається в певному контексті (зокрема, у навчальній ситуації); компетентність завжди є результатом, вона характеризує те, що може зробити індивід, а не описує процес формування компетентності; для визначення сформованості компетентності необхідні чіткі затверджені стандарти; компетентність є мірою того, що індивід може зробити за певний час» [163, с. 133].

Незважаючи на значний внесок американських науковців, уперше концепція компетентнісного навчання була впроваджена в систему освіти Великобританії, де компетенції були взяті за основу державних кваліфікаційних стандартів. Пізніше в 1997 році з метою порівняння показників результатів навчання та встановлення їх значення в сталому розвитку й соціальної згуртованості суспільства, в рамках організації економічного співробітництва й розвитку (ОЕСР) розпочала роботу дослідницька програма «Визначення та відбір компетентностей: теоретичні й концептуальні засади» (Definition and Selection of Competencies: Theoretical

and Conceptual Foundations (DeSeCo)) під керівництвом науковців із Швейцарії та за підтримки міністерств освіти США й Канади. Метою її роботи було створення надійної концептуальної основи для визначення ключових компетентностей, посилення міжнародного оцінювання якості освіти та надання допомоги у визначенні загальних цілей для національних систем освіти та навчання протягом усього життя. У цій програмі трактування компетентності орієнтоване на психологічний аспект здатності особистості ситуативно мобілізувати й реалізувати власні психічні ресурси для вирішення певних задач [442].

Натомість у Рекомендації Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу «Про ключові компетентності для навчання протягом усього життя» компетентності розглядаються як «набір знань, навичок та відношень, що стосуються ситуації і набуття практичного досвіду» [416].

У цьому документі окремо подається визначення ключових компетенцій, еталонні рамки визначають вісім рівноцінних за своєю важливістю ключових компетенцій, які необхідні для особистої реалізації та розвитку, активного громадянського життя, соціальної єдності та можливості працевлаштування: 1) спілкування рідною мовою; 2) спілкування іноземними мовами; 3) знання математики та загальні знання в сфері науки й техніки; 4) навички роботи з цифровими носіями; 5) навчання заради здобуття знань; 6) соціальні та громадянські навички; 7) ініціативність та практичність; 8) обізнаність та самовираження в сфері культури [423]. Варто наголосити, що екологічний складник у цьому переліку компетенцій відсутня, хоча вона може бути застосована до багатьох життєвих сфер та володіє соціальним значенням.

З метою реалізації зазначених компетенцій у професійній діяльності еталонними рамками передбачено застосування таких особистісних якостей, як толерантність та емпатійність, критичне мислення, творче й інноваційне самовираження, вміння адекватно оцінювати проблемну ситуацію і приймати рішення для її розв'язання, вміння конструктивно керувати емоціями.

Аналізуючи розвиток компетентнісного підходу в освіті за кордоном, М. О. Голубєва, І. В. П'янковська зауважують, що деякі автори (Дж. Равен) поняття «компетенція» та «компетентність» використовують синонімічно, тоді як інші (Е. Шорт, Р. Уайт, А. Бермус) чітко їх розділяють [66, с. 12]. Так, Е. Шорт (США) обґрунтував чотири підходи до розуміння компетентності: набуття людиною знань, умінь і навичок для певної діяльності; володіння ними; компетентність як ступінь або рівень здібностей, що передбачає їх достатнє застосування; компетентність як властивість або спосіб буття людини [439, с. 22]. Разом з тим автор розмежовує поняття компетенції, як таке, що не гарантує можливості практичного застосування.

Схожій позиції дотримується Н. М. Бібік, яка зазначає, що компетенція – це «...відчужена від суб'єкта задана соціальна норма (вимога) до освітньої підготовки учня, необхідна для його якісної продуктивної діяльності в певній сфері, тобто соціально закріплений результат» [101, с. 409].

У змісті сучасної вищої освіти є всі підстави стверджувати, що компетенція постає як наперед задана соціальна вимога чи норма до рівня професійної підготовки, а компетентність відображає ступінь оволодіння майбутнім фахівцем заданою компетенцією, що забезпечується сформованими особистісними якостями: ставленнями, цінностями й переконаннями.

Таким чином, на думку О. В. Овчарук, у межах своєї компетенції особа може бути компетентною або некомпетентною в певних питаннях, тобто мати або набути компетентність у певній сфері діяльності. Оскільки йдеться про освітній процес, то одним з його результатів і буде набуття людиною низки компетентностей, що є необхідними для діяльності як у різних сферах суспільного життя, так і в навколишньому середовищі, відповідно до соціальних вимог і сподівань [139].

На наш погляд, компетентність можна розглядати як результат освітнього процесу, спрямованого на здобуття знань, практичних умінь і навичок, що базується на здатності креативно застосовувати свої здібності

для виконання конкретних задач у певній галузі діяльності. Враховуючи запропоноване визначення, якісний результат освіти виявляється в поетапному процесі переходу здобувача освіти на послідовні ступені оволодіння ним заданою компетенцією (рис. 1.1).

Першим ступенем цього процесу вважаємо набуття грамотності, яку в цьому контексті ми трактуємо як мінімальне засвоєння системних знань, умінь і навичок, необхідних у процесі здобуття освіти [297]. Зазвичай зазначений процес завершується здобуттям базової та повної загальної середньої освіти.



Рис.1.1. Поетапне оволодіння заданою компетенцією в освітньому процесі

Другий ступінь – формування освіченості – починається з навчання учня в старшій профільній школі, продовжується в закладах професійної освіти та передбачає набуття здатності креативно застосовувати здобуті знання, уміння й навички в повсякденній діяльності, що безпосередньо залежить від особливостей емоційно-ціннісного сприйняття особистості навколишньої дійсності.

Завершальний ступінь – формування компетентності – відображає рівень оволодіння знаннями, уміннями й навичками його реалізації в професійній діяльності, що узагальнюється набуттям досвіду оптимального вирішення проблем прикладного характеру на основі власних моральних цінностей, прерогатив і переконань [297].

Таким чином, можемо констатувати, що процес формування певної компетенції в майбутнього фахівця проходить кілька стадій, найвищою з яких є сформована компетентність. У випадку досягнення найвищого рівня з упевненістю можемо стверджувати, що конкретна особистість є

компетентною у певній сфері чи галузі діяльності. Однак грамотність та освіченість особистості далеко не завжди засвідчують її компетентність, оскільки потребують підтвердження практичним досвідом, творчим підходом, широтою мислення застосуванням здобутих знань і вмінь у професійній діяльності.

Підтвердженням нашого висновку щодо зазначеної вище проблеми є думка О. В. Плахотнік, О. О. Безносюка про те, що «Компетенція є сферою відношень, що існують між знанням та дією у практичній, професійній діяльності випускника ЗВО. Отже, без знань немає компетенції, проте не кожне знання і не в будь-якій ситуації проявляє себе як компетенція» [229, с. 205].

Міжнародна комісія Ради Європи розглядає поняття компетентності як загальні або ключові чи базові вміння, фундаментальні напрями навчання, опорні знання, ключові уявлення і кваліфікації, кроснавчальні вміння або навички [288]. На думку експертів Ради Європи, компетентності передбачають наявність таких якостей:

- спроможність особистості сприймати та відповідати на індивідуальні та соціальні потреби;
- комплекс ставлень, цінностей, знань і навичок, що реалізують ці потреби.

Подібний погляд на сутність компетентності особистості висловив Дж. Равен, яку він трактує як «...специфічну здатність, що є необхідною для ефективного виконання конкретних дій у певній галузі діяльності і містить вузькоспеціалізовані знання, уміння, способи мислення, а також відповідальність за власні дії» [253, с. 184].

У цьому контексті актуальною є думка В. А. Петрук, яка під компетентністю розуміє властивість, що у своєму становленні проходить послідовні етапи логічних перетворень: від ставлення до цінностей, від знань до умінь [220].

Основоположні підходи у вітчизняній педагогіці щодо трактування сутності компетентності виділив М. С. Головань, у змісті яких вони визначаються такими категоріями, як властивість або якість особистості, здібність, здатність або готовність, сукупність знань, умінь та навичок та їх ефективне використання, досвід діяльності або відповідність вимогам діяльності й ін. [65, с. 27–28]. Своєю чергою М. С. Волошина виділила чотири характерні властивості компетентності особистості [53, с. 43]. Останні ми інтерпретуємо таким чином:

- функціональність у різних сферах діяльності (формування компетентностей дає змогу якісно виконувати поставлені завдання як у щоденно-побутовій, так і в професійній діяльності);

- інтелектоємність (формування компетентностей передбачає наявність певної системи знань і вмінь, креативного мислення та творчого підходу до розв'язання проблемних життєвих і професійних ситуацій);

- метаосвітній характер компетентностей особистості, який визначається системним рівнем їх застосування в повсякденному житті (тут автор має на увазі застосування в діяльності ключових (загальних), надпредметних (загальногалузевих) і спеціальних (фахових) компетентностей);

- багатовимірність (включають різні особистісні якості, ціннісні установки, здатність до саморефлексії й самоаналізу результатів і наслідків власної діяльності).

У контексті нашого дослідження актуальними є думки вітчизняних і зарубіжних учених (Дж. Равена [253], В. Ландшеєра [154], Б. Д. Ельконіна [400], Д. Дюбуа [414], М. С. Голованя [65], О. В. Овчарук [139], Г. К. Селевка [64], А. В. Хуторського [365] й ін.), які розвиток і формування компетентності розглядають через діяльнісний складник особистості. Такого ж підходу дотримується С. У. Гончаренко, який визначає компетентність як «...сукупність знань і умінь, необхідних для ефективної професійної

діяльності: вміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію» [67, с. 78].

З огляду на досить широку варіацію трактувань сутності компетентності особистості І. Д. Бех пропонує виділяти предметнознаннєву, організаційну, технологічну, екологічну, правову, політичну, культурологічну, соціальну, економічну компетентності, а також компетентність у сфері комунікативної діяльності та особистого повсякденного життя людини [24, с. 22].

Разом з тим він наголошує на тому, що не варто ототожнювати компетентність з навчальними знаннями та вміннями – вони трансформуються в зазначену якість поетапно, у результаті набуття досвіду їх застосування. Такий погляд на проблему є підтвердженням нашої думки про ступеневий процес формування компетентності, де важлива роль відводиться творчому й діяльнісному підходам, які дають змогу задіювати інтелектуально-моральний та ціннісно-мотиваційний потенціал у практичному застосуванні здобутих знань завдяки сформованим умінням та навичкам.

Аналізуючи компетентності, визначені в програмі DeSeCo, Г. А. Цукерман, І. В. Єрмакова наголошують на їх певних особливостях з психологічного погляду на проблему:

1) вони виявляються тільки в реальній діяльності (на які впливають мотиви, цілі й наміри діяча), при цьому соціальний контекст ситуації входить в компетентність поряд з індивідуальними здібностями і схильностями;

2) компетентність включає когнітивні і некогнітивні компоненти (рухові і розумові навички, знання), мотивацію, ціннісні та етичні орієнтації, установки та інші соціальні й поведінкові компоненти), тобто все те, що може використовуватися для ефективної діяльності;

3) компетентності набуваються й розвиваються пожиттєво через дії і взаємодії в різноманітних формальних і неформальних освітніх ситуаціях і інститутах;

4) ключові компетентності істотні для успіху в найрізноманітніших сферах життя будь-якої людини й суспільства, тому вони потрібні кожній людині й усьому соціуму;

5) щоб справлятися зі складними вимогами сучасного життя, людині необхідно досягти певного рівня когнітивної складності, заснованого на критичному мисленні, рефлексії і цілісному баченні життя. Компетентній людині притаманний авторський (self-authoring) рівень когнітивної складності, при якому вона може бути незалежною від безлічі очікувань і претензій свого оточення, здатною контролювати свої дії на основі власних почуттів, думок і цінностей, діяти самостійно, а не бути зняряддям чийось дій, бути автором свого життя, а не грати роль у чужому сценарії [367, с. 57–58].

Таким чином, у зміст компетентності автори вкладають не лише знання і вміння їх реалізовувати в діяльності, а й особистісні якості: мотивацію, ціннісні та етичні орієнтації, засновані на критичному мисленні й рефлексії, що набуваються впродовж життя, та здобуття формальної і неформальної освіти. Відповідно в регулюванні процесу формування компетентностей важлива роль відводиться свідомості й самосвідомості особистості, її потребі бути успішною.

Залежно від прикладних функцій компетентностей О. І. Пометун здійснила їх систематизацію та поділила на три групи: ключові (надпредметні) компетентності – здатність людини здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культуродоцільні види діяльності, ефективно розв'язуючи відповідні проблеми; загальногалузеві – їх людина набуває в процесі професійної підготовки в ході засвоєння змісту тієї чи іншої освітньої галузі під час навчання; предметні компетентності (спеціальні) – компетентності, що формуються в процесі вивчення тих чи інших професійно-орієнтованих дисциплін на всіх курсах університету [234, с. 67].

Отже, можемо зробити висновок, що трактування змісту компетентності здійснюється сьогодні з позицій його функціонального навантаження та сфери діяльності, яку воно окреслює. Відтак, у контексті нашого дослідження, необхідно уточнити сутність компетентності як освітнього результату професійної підготовки у закладі вищої освіти.

Зокрема, означення компетентності як необхідної професійного складника здобувача вищої освіти дає Ю. Г. Татур: «Компетентність спеціаліста з вищою освітою – це виявлені ним на практиці прагнення і здатності (готовність) реалізувати свій потенціал (знання, уміння, досвід, особистісні якості та ін.) для успішної творчої (продуктивної) діяльності в професійній і соціальній сферах, усвідомлюючи її соціальну значущість і особисту відповідальність за результати цієї діяльності, необхідність її постійного удосконалення» [339, с. 9].

Враховуючи змістове наповнення сутності компетентності випускника закладу вищої освіти, автор охарактеризував п'ять її структурних компонентів, що визначають якісну різницю між освіченістю та компетентністю: 1) мотиваційний; 2) когнітивний; 3) поведінковий; 4) ціннісно-смысловий; 5) емоційно-вольова регуляція процесу й результат прояву діяльності [339]. Звідси можемо дійти висновку, що освіченість базується на комплексі здобутих знань, умінь і навичок, тоді компетентність, відповідно до зазначеної структури, передбачає особистісну здатність до їх реалізації в процесі професійної діяльності, і це також доводить наше припущення про ступеневий процес формування компетентності.

Отже, випускник закладу вищої освіти, оволодівши відповідними компетентностями, що містять певний комплекс професійних знань, умінь, навичок та ціннісних орієнтацій, зможе виконувати покладені на нього соціальні функції; ефективно розв'язувати життєво важливі для нього проблеми, тим самим стати затребуваним спеціалістом, здатним реагувати на нові запити суспільства.

Таким чином, у сучасній вітчизняній і зарубіжній педагогіці склалися неоднозначні й часто суперечливі визначення змісту компетентнісного підходу, сутності й ієрархії понять «компетенція» та «компетентність». Узагальнивши проаналізовані вище наукові дослідження, ми дійшли висновку про необхідність застосування системного підходу до трактування базових понять компетентнісної освіти.

З філософського погляду компетентність особистості трактуємо як її здатність до реалізації завдань освіти впродовж життя: бути, знати, уміти вчитися й переучуватися в нових інформаційно-технологічних умовах соціуму. Натомість психолого-педагогічні аспекти категорії «компетентність» дають змогу розглядати її як кінцевий освітній результат, що забезпечує соціальну й особистісну успішність людини, зважаючи на усталені суспільні цінності й економічні умови. З позиції методичних підходів до розуміння компетентності її необхідно розглядати в ракурсі сфери життя й діяльності особи, для якої вона притаманна. Якщо ключові компетентності в загальному визначають якість життя індивідуума в соціумі, то загальногалузеві та фахові (спеціальні) зумовлюють якість професійної діяльності особистості.

Центральне місце в навчально-методичному забезпеченні підготовки фахівця займає освітньо-професійна програма, зміст якої напряму реалізує очікувані результати освіти і формування компетентностей майбутніх фахівців. У вітчизняній науковій спільноті [24; 25; 39; 164; 349] склалося більш-менш однотайне бачення переліку загальних компетентностей щодо професійної підготовки майбутнього педагога, розкрито їх ознаки. Однак дослідження механізмів формування спеціальних (фахових) компетентностей у процесі вивчення навчальних дисциплін професійного циклу підготовки відповідно до предметної спеціалізації майбутнього вчителя здійснюється фрагментарно через відсутність уніфікованих підходів до формування переліку фахових компетентностей. Тому актуалізується завдання перед вищою професійною педагогічною школою забезпечити формування

готовності майбутніх учителів природничих дисциплін до екологічної освіти й виховання підростаючого покоління.

З огляду на узагальнення наукових напрацювань з цієї проблематики, враховуючи власний досвід підготовки майбутніх учителів біології, природничих наук, фізики й хімії нами було запропоновано виділити чотири групи фахових компетентностей у професійній підготовці майбутнього вчителя природничих дисциплін [297, с. 187–189]:

1. Предметні компетентності (здатність до практичного застосування здобутих знань, умінь і навичок у результаті вивчення професійних дисциплін з метою усвідомлення способів їхньої реалізації в конкретній освітній галузі). До переліку предметних компетентностей відносимо:

- здатність на основі розуміння законів, теорій, концепцій, принципів і методів пояснювати природні явища та процеси, розв'язувати прикладні задачі з біології, фізики, хімії і на межі предметних галузей;

- здатність будувати відповідні моделі природних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків, поглиблення розуміння природи та вирішення наукових проблем, у тому числі з використанням методів математичного та комп'ютерного моделювання;

- здатність організовувати, планувати та реалізовувати експериментальні дослідження в галузі природничих наук і на межі предметних галузей, здійснювати їх інформаційне, методичне забезпечення, інтерпретувати здобуті дані, робити висновки та узагальнення;

- здатність до визначення та аналізу результатів взаємодії живих організмів різних рівнів організації між собою та з неживою природою, їхньої ролі в біосферних процесах та можливості використання в різних галузях промисловості й сільського господарства, біотехнологіях, медицині, охороні навколишнього середовища та збалансованого природокористування.

2. Психолого-педагогічні компетентності. Педагогічна компетентність визначається здатностями майбутніх учителів до проєктування, організації,

оцінювання, рефлексії та коригування процесу розвитку учнів середньої школи як суб'єктів освітнього процесу на основі знань та умінь про їхні вікові, індивідуальні особливості та соціальні чинники розвитку.

Відтак, складниками педагогічної компетентності є:

- дидактична – здатність учителя використовувати здобуті знання про теоретико-методологічне підґрунтя організації освітнього процесу закладу загальної середньої освіти, які є обґрунтованими для вирішення відповідних дидактичних ситуацій;

- навчально-методична – здатність адекватно визначати та обирати форми, методи, засоби та технології організації навчання відповідно до поставлених професійних завдань; спроможність проводити уроки з різними навчальними комплектами й визначати найефективніший, керуючись нормативними документами, та реалізовувати на практиці мету й завдання навчання предмету, який вивчається;

- виховна – здатність до планування, проєктування й аналізу виховної діяльності у закладі загальної середньої освіти як педагогічної системи, складниками якої є визначені освітні цілі й завдання, зміст, виховні технології, педагогічні засоби й форми організації, діяльність педагога й учнів; спрямованість на досягнення відповідних результатів; здатність ефективно використовувати виховний потенціал уроків і занять з школярами в позаурочний час і в позакласній роботі;

- організаційна – здатність до організації освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти, прагнення до систематичного підвищення педагогічної майстерності.

Психологічна компетентність майбутнього вчителя природничих дисциплін визначається здатністю застосовувати знання про особливості засвоєння навчального матеріалу учнями відповідно до їхніх індивідуально-психологічних та вікових властивостей; спроможність усвідомлювати та враховувати в професійній діяльності особистісно-професійні якості, самопізнання, самооцінку й саморефлексію як підґрунтя формування

критичного, гуманістично орієнтованого мислення вчителя; володіння психологічними методиками вивчення індивідуальних особливостей перебігу пізнавальних процесів у дітей та їх урахування в проектуванні педагогічного процесу. Відтак складниками психологічної компетентності є диференціально-психологічна, соціально-психологічна, аутопсихологічна компетентності.

3. Професійно-комунікативна компетентність, яка містить такі складники:

- вербально-логічний – здатність застосовувати різні форми вербального професійного спілкування як у педагогічному, так і в учнівському колективах, сприймати, осмислювати й відтворювати зміст та основну думку навчальної й професійної інформації, здійснювати її аналіз і синтез, адекватно оцінювати й за потреби коригувати власне й чуже мовлення;

- інтерактивний – здатність організовувати ефективну спільну навчально-виховну діяльність і педагогічне спілкування, взаємодіючи та співпрацюючи з усіма суб'єктами освітнього процесу;

- соціально-комунікативний – здатність приймати рішення й нести відповідальність за нього в будь-якій професійній ситуації, враховуючи прагнення й соціальні особливості всіх учасників освітнього середовища;

- методично-змістовий – здатність застосовувати методики педагогічного спілкування з суб'єктами освітнього процесу, володіти змістовими аспектами комунікації й відповідною термінологією, що дає змогу розв'язувати професійні задачі в процесі педагогічної діяльності в закладі загальної середньої освіти.

Таким чином, професійно-комунікативна компетентність – це здатність до застосування знань про особливості комунікативної діяльності учнів, взаємостосунки вчителя й учнів, закономірності педагогічного спілкування, соціальної ситуації, ситуацій міжособистісної взаємодії; уміння

прогнозувати, проектувати та коригувати педагогічну комунікацію з іншими суб'єктами освітнього процесу на засадах етики професійного спілкування.

4. Екологічна компетентність майбутнього вчителя визначається здатністю застосовувати систему знань, умінь, навичок та досвід екологічної діяльності в професійних і життєвих ситуаціях, розуміти й пояснювати стратегію сталого розвитку суспільства й природи, володіти практичним досвідом у спілкуванні з природою; бажанням брати особисту участь та виховувати в учнів прагнення до збереження й відновлення природних ресурсів; на основі пріоритетності екологічних цінностей та особистісних якостей (екологічної свідомості й самосвідомості, екологічної відповідальності й активності) формувати екологічну культуру й світогляд школярів, виявляти готовність до природоохоронної й еколого-натуралістичної роботи з дітьми [297, 187–189 с.].

Зауважимо, що екологічну компетентність, на наш погляд, варто розглядати на кількох рівнях: як ключову життєву компетентність – передумову формування суспільної й індивідуальної екологічної культури та свідомості екоцентричного типу; як загальну освітню компетентність – здатність здійснювати екологічно доцільну діяльність у професійних і життєвих ситуаціях, керуючись сформованими екологічними цінностями й переконаннями; як спеціальну (фахову) компетентність, що формується в межах вивчення навчальних курсів з екологічним змістом для підготовки до професійної діяльності в галузі екології та збалансованого природокористування.

Таким чином, на підставі аналізу цих результатів компетентнісний підхід у вищій освіті розуміємо переорієнтацію освітньої парадигми з метою підготовки майбутніх фахівців із сформованими компетентностями, здатних оперативно й творчо приймати рішення в професійній діяльності, спираючись на досвід застосування здобутих знань, умінь і навичок у процесі навчання в закладі вищої освіти. Інтегрованим результатом застосування компетентнісного підходу в освітньому процесі потрібно вважати

сформованість системи компетенцій – наперед заданих соціальних вимог та норм до рівня професійної підготовки випускника закладу вищої освіти. Тоді компетентність розглядаємо як вищу ступінь оволодіння майбутнім фахівцем заданою компетенцією, що забезпечується поетапно сформованими особистісними якостями студентів (інтересами, потребами, ставленнями, мотивами й переконаннями) та усвідомленням відповідальності за наслідки своєї діяльності на основі власних ціннісних орієнтацій і рефлексії.

Отже, якісною ознакою компетентнісної освіти є її кінцевий результат: на відміну від традиційної парадигми «знання, уміння, навички», він переорієнтовується на набуття досвіду їх застосування, відповідно до світоглядних орієнтацій, особистих морально-етичних і ціннісних переконань та рефлексивної оцінки й прогнозування наслідків такої діяльності.

1.2. Світоглядні концепти формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін

Людська цивілізація, яка є невід'ємною частиною природи, у відносинах з нею пройшла низку етапів: від повного обожнювання й поклоніння природним силам до ідеї повної і безумовної влади людини над природою. Як наслідок, на сьогодні людство стикнулося з глобальною екологічною кризою, витоки якої треба шукати у філософсько-культурологічній площині, а причини полягають у соціально-економічному розвитку суспільства, заснованому на необмеженому й споживацькому використанні природних ресурсів.

Упровадження безвідходних технологій і енергозберігаючих заходів та проведення інших природоохоронних дій, за всієї їх абсолютної і життєвої необхідності, самі собою не здатні вирішити екологічну кризу в системі «природа – людина – суспільство», оскільки вона, на думку багатьох учених (С. М. Глазачов [63], М. М. Кисельов [125], В. Г. Кремень [101],

В. С. Крисаченко [145], О. М. Козлова [63], М. М. Мойсєєв [181], А. В. Толстоухов, М. І. Хилько [345], Г. І. Швєбс [379] та ін.), має передусім світоглядний характер.

Упродовж останніх десятиліть міжнародною науковою спільнотою було проведено низку всесвітніх екологічних форумів, самітів, симпозіумів та конференцій (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.; Йоганнесбург, 2002 р.; Київ, 2003 р.; Вільнюс, 2005 р.; Ріо-де-Жанейро, 2005 р.; Ріо-де-Жанейро, 2012 р.; Нью-Йорк, 2015 р.), присвячених вирішенню глобальних екологічних проблем та розробленню концепцій виходу суспільства на рівень сталого розвитку [315].

Екологічна освіта та виховання покликані формувати адекватне світосприйняття сучасної людини, сприяти продуктивному переосмисленню її місця в природі, виховувати почуття відповідальності за свої вчинки й дії, зокрема, в сфері професійної праці. Вироблення науково обгрунтованої стратегії взаємодії з природою і створення відповідного механізму її впровадження можуть бути втілені через освітні інститути, бо саме вони складають базовий елемент механізму відтворення людських цінностей і установок щодо ставлення до довкілля. У першу чергу мова йде про заклади вищої освіти, які, відповідаючи на сучасні виклики, мають готувати фахівців, здатних реалізовувати ці стратегічні завдання у своїй професійній діяльності, що своєю чергою передбачає потребу у високому рівні сформованості їхньої екологічної компетентності. Особливе місце в цьому процесі займає вища педагогічна освіта, оскільки саме від професійної майстерності та рівня сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів залежить формування екологічної культури й світогляду підростаючого покоління. Звідси постає завдання для вищої професійної педагогічної школи, що має забезпечити формування екологічної компетентності та готовності майбутніх учителів природничих дисциплін до екологічної освіти й виховання учнівської молоді. Відтак побудова змісту професійної освіти для майбутніх учителів природничих дисциплін потребує детального розгляду світоглядних концепцій, на які вона має опиратися.

На переконання І. О. Зимньої, компетентнісний підхід може базуватися на культурно-історичних, етно-соціальних та інших цінностях у тому випадку, якщо сформовані на його основі компетентності розглядати як складні особистісні утворення, з інтелектуальними, емоційними і моральними складниками [117, с. 36]. Відтак, можемо припустити, що формування екологічної компетентності нерозривно пов'язане з особистісними конструктами, такими як екологічна культура, свідомість і самосвідомість людини, її екологічний світогляд, що потребує їх сутнісного аналізу.

Формування екологічної культури й свідомості студентів закладів вищої освіти вивчали Л. С. Астаф'єва [11], М. М. Бойчева [33], В. М. Бровдій [38], Т. С. Вайда [41], Г. Г. Глухова [64], Н. Б. Грейда [72], Н. В. Лисенко [158], О. М. Микитюк [38], О. П. Мітрясова [179], Т. С. Нінова [191], О. В. Плахотнік [225], К. М. Ситник [272], С. В. Совгіра [283], Е. Флешар [356], М. В. Хроленко [361], Л. М. Шаповал [375], Е. Ю. Шапокене [376], М. С. Швед [380], які відзначають, що кінцевою метою неперервної екологічної освіти є формування екологічної культури кожного громадянина як необхідної умови переходу суспільства до сталого розвитку.

У структурі сучасної культури як особистості, так і суспільства виділяють її специфічну форму – екологічну культуру, яка є невід'ємною частиною загальної культури людини [112; 126; 145; 159; 276]. Вона, з одного боку, спрямована на гармонізацію відносин між суспільством та навколишнім середовищем, а з другого – це засіб адаптації людини в цій системі. Так, Г. С. Тарасенко визначає екологічну культуру як своєрідний світоглядний «образ світу», який характеризує гармонійну єдність суспільства й природи, раціональне освоєння людиною природної і соціальної дійсності та утвердження в цьому процесі своєї індивідуальної самобутності [338].

На думку В. С. Крисаченка, екологічну культуру треба розглядати у двох взаємопов'язаних площинах: з одного боку, як сукупність певних дій і

технологій освоєння людиною природи, які підтримують стійку рівновагу в системі «людина – довкілля»; а з іншого – як теоретичну галузь знань про місце й діяльність людини в біосфері, де вона в певній мірі є структурно-організаційним і регуляторним чинником [145, с. 9].

Таким чином, зазначені вище автори зосереджують увагу на діяльнісному підході в розумінні феномену екологічної культури, що виявляється в її сутності й функціях. За висновком Г. П. Пустовіта, екологічна культура передбачає «...чітке усвідомлення особистістю кола питань використання природи з метою її перетворення у власних інтересах і у відповідності до визначених нею життєвих потреб, а також стану екосистем та глибокої переконаності у необхідності їх охорони» [249, с. 63].

Отже, у функціях екологічної культури потрібно відзначити її нормативно-обмежувальну спрямованість, яка закріплюється в етичних нормах, звичаях, стереотипах діяльності людини в довкіллі, беручи до уваги постулат «завдання мінімальної шкоди» та уникнення ймовірних негативних наслідків такої діяльності. З іншого боку, можемо стверджувати, що тільки та людина, яка здатна виявляти екологічну компетентність у щоденній професійній і побутовій діяльності, має сформовану екологічну культуру. Тоді можемо зробити висновок, що в екологічній культурі особистості відображається процес вияву її екологічної свідомості, який є адекватним рівню розвитку інтелекту кожної людини, її власній системі цінностей, що визначають відповідну поведінку й діяльність у довкіллі.

Подібну думку висловлює Л. С. Астаф'єва, яка у структурі екологічної культури особистості виділяє три складові компоненти: екологічну свідомість, екологічну освіту і діяльність [11]. Погоджуючись з нею, С. В. Совгіра наголошує на необхідності виділити ще один компонент екологічної культури – систему моральних еколого-культурних цінностей особистості. Таким чином, дослідниця аргументовано доводить, що екологічну культуру як особистісного й суспільного феномену слід розглядати як «...відкрити, динамічну систему високоморальних і ціннісних

установок, мета якої – збереження і розвиток природно-соціального потенціалу людського суспільства, формування стійких екологічних переконань, що містить систему взаємопов'язаних елементів: екологічну свідомість, екологічні знання та екологічну діяльність» [283, с. 12].

Отже, під час розгляду питань, пов'язаних з екологічною освітою й вихованням, на нашу думку, особливого значення набуває проблема свідомості та самосвідомості людини, оскільки всі сторони її ставлення до природи й взаємодії з нею здійснюються або на основі досвіду попередніх поколінь, або на основі власного розуміння й світобачення [312, с. 225].

У філософських та психолого-педагогічних дослідженнях виник особливий напрям, що стосується сфери індивідуальної та масової екологічної свідомості. За загальноприйнятими поглядами психофізіологів на природу й сутність свідомості, остання є реальним відображенням дійсності на основі її сприйняття та формуванні відчуттів. У психологічній науці свідомість розглядають як вищий рівень психічної активності людини, що забезпечує її цілеспрямовану поведінку, зокрема в довкіллі [31].

Формування свідомості людини відбувається в процесі надходження в мозок значної кількості найрізноманітнішої інформації та її аналізу у відповідності до теорії функціональних систем П. К. Анохіна, здійснюється під час аферентного синтезу. Цей синтез здійснюється на основі потреб, мотивацій і колишнього досвіду людини [9]. Таким чином, свідомість людини, певною мірою, визначається домінантною потребою і життєвим досвідом людини. Якісними ознаками свідомості можна вважати здатність до прогнозування власної поведінки в будь-яких ситуаціях на основі системи моральних цінностей, ідеалів та світоглядних установок особистості. Отже, свідомість – це безперервне усвідомлення себе в навколишньому світі з безперервною емоційною та інтелектуальною оцінкою самого себе й довкілля і, як наслідок цього, поява бажань і мотивації поведінки та діяльності з позицій набутих знань і переконань. Відтак, для екологічної свідомості, як зауважує А. М. Львовчикіна, притаманні всі ознаки свідомої

діяльності людини з тією особливістю, що вона ініційована екологічним змістом [170, с. 79].

На наш погляд, сутність екологічної свідомості виявляється у відповідальності за подальшу долю системи «природа – людина – суспільство», яка вже зараз знаходиться в кризовому становищі. Екологічна відповідальність формується як результат панівних у суспільстві вимог, норм, законів, відповідно до яких людина має співвідносити свої вчинки. Ці вимоги переважно історично обумовлені, а їх засвоєння є основою особистих переконань, мотивації поведінки; тобто ця поведінка одночасно регулюється і суспільством, і самою особистістю – її внутрішнім обов'язком, самосвідомістю.

Актуальними в цьому контексті є погляди М. М. Кисельова, який трактує екологічну свідомість як «...усталену й усвідомлену систему уявлень про стан природного довкілля, здатність (індивідуальну або колективну) до адекватного розуміння органічного зв'язку між людиною і природою і використання екологічних знань та переконань у всіх без виключення сферах практичної діяльності» [126, с. 11].

Враховуючи означене вище, можемо констатувати, що екологічна свідомість особистості, як основа її екологічної культури, є тими особистісними конструктами, розвиток яких обумовлює формування екологічної компетентності як наслідок екологічно доцільної поведінки й професійної діяльності. Отже, система екологічної освіти й виховання в закладах вищої освіти покликана здійснювати комплексний вплив на студентську молодь, який би забезпечував реалізацію процесу трансформації екологічних знань у переконання, що своєю чергою визначають потреби й мотивації прояву екологічної активності й відповідальності за наслідки діяльності в навколишньому середовищі як відображення єдності свідомості особистості та її поведінки (рис. 1.2) [306].

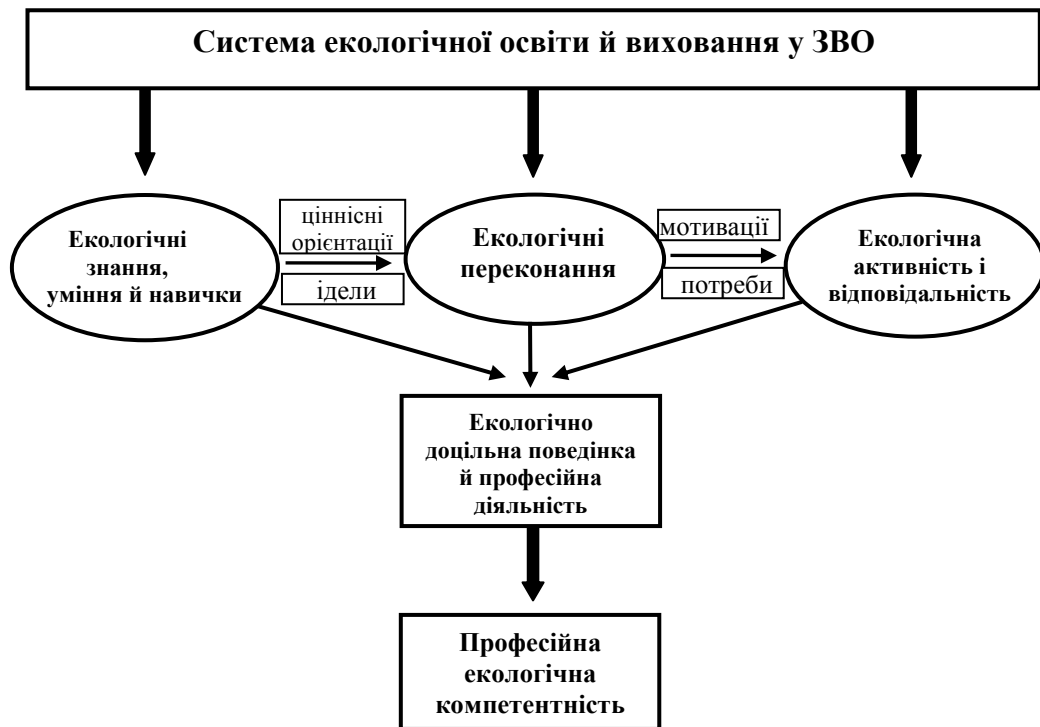


Рис. 1.2. Вплив системи екологічної освіти й виховання у ЗВО на формування екологічної компетентності майбутнього фахівця

Враховуючи позицію А. М. Львовичкіної, яка екологічну свідомість розуміє як «...вищий рівень психічного відображення природного, штучного, соціального середовища та свого внутрішнього світу; рефлексію місця та ролі людини в екологічному світі, а також саморегуляцію цього відображення» [170, с. 79], її вищою формою є екологічна самосвідомість.

У процесі онтогенезу самосвідомість у порівнянні із свідомістю є більш пізнім продуктом розвитку, тому вона могла з'явитися лише на основі свідомості і розвитку інтелектуальної діяльності. Тоді екологічна самосвідомість, за нашим трактуванням, інтегрує в собі знання, норми, цінності, ідеали, світоглядні установки та практичні рекомендації щодо рефлексивного ставлення людини до власної діяльності в довкіллі [295].

Проблемі самосвідомості присвячено низку досліджень у вітчизняній і зарубіжній психології. Ці дослідження сконцентровані в основному навколо двох груп питань. У наукових працях Б. Г. Ананьєва, Л. І. Божович,

О. М. Леонтєва, С. Л. Рубінштейна, А. Г. Спиркіна, І. І. Чеснокової [5; 32; 156; 260; 286; 373] в загальнотеоретичному й методологічному аспектах проаналізоване питання про становлення самосвідомості в контексті більш загальної проблеми розвитку особистості. В іншій групі досліджень розглядаються питання, насамперед пов'язані з особливостями самооцінювання, їхнім взаємозв'язком з оцінками оточуючих (Р. Бернс, О. О. Бодалєв, У. Джеймс, І. С. Кон, К. Роджерс, [19; 31; 91; 137; 258]).

Самосвідомість, як стверджують психологи [137; 286], є необхідною умовою та управлінським компонентом будь-якої свідомої діяльності людини. Одним із продуктів діяльності самосвідомості є «Я-концепція» особистості, що розглядається як система усвідомлених і неусвідомлених уявлень індивіда про себе, у поєднанні з їх емоційною оцінкою та відповідною поведінковою реакцією. «Я-концепція» особистості містить когнітивний («Я-образ»), емоційно-ціннісний і поведінковий компоненти. У цілому «Я-образ» розглядається як система установок, що утворена трьома компонентами: когнітивним, афективним і похідним від перших двох – поведінковим. Нижній рівень «Я-образу» «становлять неусвідомлені, представлені тільки в переживанні установки, які традиційно асоціюються в психології із самопочуттям і емоційним ставленням до себе; вище розташовані усвідомлення і самооцінка окремих властивостей і якостей; потім ці часткові самооцінки укладаються у відносно цілісний образ; і нарешті, сам цей «Я-образ» вписується в загальну систему ціннісних орієнтацій особистості, пов'язаних з усвідомленням нею цілей своєї життєдіяльності і засобів, необхідних для досягнення цих цілей» [137, с. 72–73].

Різні акти самосвідомості проявляються перш за все у вигляді спілкування людини із самою собою, для якого необхідний розвиток внутрішньої мови, а також сформованість таких властивостей мислення, як абстракція, узагальнення й порівняння, які дають змогу суб'єкту скласти уявлення про своє «Я» і зіставити його з оточуючою дійсністю. Виходячи з

цього, процеси становлення й розвитку самосвідомості характеризуються властивостями залежності, взаємоузодженості й наступності від формування свідомості особистості. Відтак, процеси формування складових компонентів екологічної свідомості (як особливої самостійної форми свідомості) й екологічної самосвідомості особистості нами розглянуто у послідовній єдності і взаємозалежності [307].

З аналізу зазначеного вище можемо констатувати, що екологічна самосвідомість містить таку ж структурну сітку, що і самосвідомість особистості. Проте вона повинна мати якісно нове наповнення, що спрямоване на створення, корекцію та підтримку особистісного зв'язку «Я – Навколишнє середовище» [332, с. 180].

Узагальнюючи означення сутності цього поняття в літературі [170; 276; 396], нами подано власне трактування його сутності: екологічна самосвідомість – це загальний рівень усвідомлення людиною своїх знань, поглядів, переконань, емоцій, уподобань, мотивацій, поведінки, які визначають і спрямовують активність суб'єкта в довіллі на здійснення щоденно-побутової та професійної діяльності, що вирізняється екологічною доцільністю. Отже, екологічна самосвідомість несе функції духовно-практичного освоєння дійсності та в сучасних умовах покликана формувати принципово нове ставлення до світу – прагнення до адаптації, коеволюції, гармонізації взаємозв'язків у системі «природа – людина – суспільство» [332].

Розвиток та сутнісні характеристики екологічної самосвідомості студентів закладів вищої освіти будуть визначатися низкою як об'єктивних соціоприродних факторів, так і суб'єктивними чинниками освітнього середовища, в якому вони навчаються. До суб'єктивних детермінант розвитку екологічної самосвідомості студентів нами віднесено ті чинники, що віддзеркалюють особистісні моменти сприйняття і усвідомлення екологічного складника освітнього процесу навчальної установи:

- упровадження в освітній процес концептуальних ідей педагогічної науки про значення природи як одного з основоположних виховних факторів різностороннього розвитку особистості, спрямованих на становлення і закріплення системи екологічних ціннісних орієнтацій студентської молоді;
- оновлення освітнього процесу у закладах вищої освіти в умовах Європейської кредитно-трансферної системи, яке ґрунтується на компетентнісному підході до навчання;
- екологізація професійної освіти майбутніх фахівців, яка базується на геокультурній парадигмі, заснованій на єдності природничого та соціогуманітарного знання, що у своїй сукупності спрямовані на формування у студента певного феноменологічного образу зовнішнього світу, системи екологічних цінностей по відношенню до нього, єдності екологічних поглядів і екологічної поведінки, усвідомлення себе суб'єктом загальної та екологічної культури та їх потенційним носієм [296, с. 255].

Підтвердженням цього висновку є інтеграційний характер екології як науки: вона виявляє взаємообумовлений вплив на формування світоглядних парадигм у ставленні до навколишнього середовища; з іншого боку визначає спрямованість екологічного світогляду і відповідно екологічної культури суспільства, що базується на домінуванні екологічній свідомості й самосвідомості. Своєю чергою остання, здійснюючи притаманні їй функції (регулятивну, пізнавальну, нормативну, прогностичну, виховну), виявляє зворотній вплив на стан природних екосистем та напрямів вирішення глобальних екологічних ризиків.

Оскільки екологічна свідомість й самосвідомість є реальним відображенням об'єктивної дійсності, переломленим крізь призму панівних установок та ціннісних орієнтацій стосовно навколишнього середовища, то маємо підстави до розгляду її не як структурної частини індивідуальної свідомості, а як складової частини сучасного людського світогляду й суспільної свідомості, яка спонукає і знаходить мотивацію для діяльності людини у природі.

У філософському словнику зазначено: «Світогляд – це ... форма суспільної самосвідомості людини, через яку вона сприймає, осмислює та оцінює навколишню дійсність як світ свого буття і діяльності, визначає і сприймає своє місце і призначення в ньому» [355, с. 575]. Звідси можемо дійти висновку, що екологічний світогляд є відображенням екологічних умов життя та відносин між людьми та довкіллям у вигляді екологічних теорій, ідей, уявлень, що характеризують особливості їхнього ставлення до природи в певну історичну епоху.

У цьому контексті С. В. Совгіра пропонує наступне означення екологічного світогляду особистості «... це система взаємопов'язаних компонентів: узагальненої сукупності екологічних поглядів, знань, цінностей, духовності, переконань, практичних настанов, що визначають розуміння особистістю цілісності та єдності природного й соціального буття, місця в ньому людини разом із життєвими природовідповідними позиціями...» [282, с. 12–13].

Отже, екологічний світогляд володіє значним потенціалом в інтеграції природничих і гуманітарних підходів до пізнання світу, коли природа розглядається як фізична, біологічна та одночасно соціальна реальність. У цьому контексті постає важливе завдання зрозуміти еволюцію екологічного знання як відображення етапів соціально-економічного розвитку людства, що дасть змогу здійснити соціокультурне осмислення особливостей перебігу природних процесів, їх причин та наслідків. Відтак екологічні світоглядні імперативи є тим вектором, який визначає концептуальні засади формування екологічної компетентності [324].

Варто відзначити, що кожен виток історичної спіралі суспільного розвитку характеризувався певним типом взаємовідносин людини і природи, який накладав свій відбиток на формування як суспільної, так і індивідуальної екологічної культури й свідомості. Зокрема І. В. Чернікова стверджує, що ці взаємовідносини, що склалися в кожен історичну епоху, базувалися на певній концепції, яка завжди була й залишається

багатошаровою. Ці шари можуть перетинатися, утворюючи тим самим, суперечності в картині епохи. При чому кожний попередній шар нікуди не зникає, а стає основою для наступного та продовжує своє функціонування і сьогодні у вигляді тих чи інших окремих індивідуальних та групових настанов і цінностей [370, с. 56].

Період античності характеризувався низкою суперечностей у ставленні до природи, які склалися в Давній Греції та Римі. Давньогрецький космізм виявлявся в моральному, ціннісному ставленні до природи, що було наслідком визнання універсальних законів природи та повної залежності людини від неї. Завдяки науковим пошукам філософів Давньої Греції природа стала об'єктом дослідження, що сприяло розумінню цінності непрагматичної взаємодії з природою. З плином часу відбулася трансформація ставлення до природи, що знайшло своє відображення в способі життя стародавніх римлян, які планомірно знищували свій життєвий простір у безкінечних війнах, а цінність довкілля визначалася його ситуативним статусом у суспільному житті Давнього Риму. У цьому контексті С. Д. Дерябо та В. А. Ясвін наголошують на тому, що античність була чи не першим кроком на шляху відчуження людини від природи і у певному сенсі підготувала абсолютне їх протиставлення в наступні століття [86, с. 196].

У Середньовіччі поглиблюється відчуження людини від природи. Світобудова тримається на основі ієрархії Бог – Людина – Природа. Якщо в період античності природа як об'єкт пізнання ще була наділена душею, то християнство повністю позбавляє природні об'єкти «права» на душу. Переважає споживацьке ставлення до природи, хоча однозначної позиції християнської церкви з цього приводу немає, оскільки сповідується відповідальність людини за світ природи перед Богом, враховуючи те, що всі божі творіння мають безсумнівну цінність. Разом з тим розвиток знань про природне середовище припиняється [86].

Якісні зміни в розширенні світоглядних парадигм у пізнанні природи було здійснено в період Відродження, що пов'язано з розвитком торгівлі й мореплавства. Завдяки працям Дж. Бруно, Л. да Вінчі, Й. Кеплера, Н. Коперніка та інших з'являється не лише розуміння гармонійної досконалості природи й універсальності її законів, а й змінюється ставлення до неї [105; 106; 107]. На наш погляд, саме в цю епоху відбулося остаточне відчуження людини від природи, у зв'язку з розвитком науки та розширенням сфери її прикладного використання.

Ідеологічною основою ставлення людини до світу природи в цьому історичному періоді стало картезіанство, вихідними основами якого були уявлення про людину – «суб'єкт» і світ природи – «об'єкт», який людина не лише пізнає, а й практично використовує і перетворює; утвердження абсолютної цінності людського розуму, володарювання людини над силами природи. Зокрема, С. Д. Дерябо та В. А. Ясвін актуалізували увагу на провідній ідеї картезіанства: «Природа не повинна існувати і розвиватися «просто так», вона повинна слугувати людині» [86, с. 201]. Таким чином, можемо констатувати, що ця епоха ознаменувалася остаточним закріпленням панівного і понині антропоцентричного екологічного світогляду як людини, так і суспільства.

У період з XVII по першу половину XIX століття, який характеризувався диференціацією й розвитком наукових галузей, технологій і виробництва, утилітарно-практичне ставлення до природи отримало поширення у всіх сферах життя тодішнього суспільства. Разом з тим епоха Просвітництва принесла значні соціальні перетворення, які в першу чергу стосувалися еволюції прав і свобод людини.

Так, Ж.-Ж. Руссо першим звернув увагу на невідповідність розвитку суспільства й природи та передбачив руйнівний вплив цивілізації на природу [136]. Отже, у зв'язку з гуманістичним розвитком соціуму в суспільстві починає зароджуватися визнання універсальної і безумовної цінності природи, чому сприяли праці Генрі Торо. Його прогресивні ідеї про

суб'єктність живої і неживої природи дали поштовх до формування морально-ціннісних норм ставлення до природи та їх відображення в суспільному світогляді [346]. Подібні ідеї знаходимо у творах Г. С. Сковороди. Приміром у 28 пісні «Саду божественних пісень» зазначено: «...Вічная природа-мати Зайвини не може мати, найпотрібніше тобі ти знайдеш лиш у собі» [10, с. 338]

Стрімка індустріалізація та урбанізація суспільства, яка розпочалася наприкінці ХІХ століття, призвела до погіршення стану довкілля та зумовила появу перших громадських рухів і товариств, що домагалися ухвалення законодавчих актів з охорони природи. У межах біології як наукової галузі починає формуватися новий напрям – загальна екологія – наука про закономірності функціонування живих істот у природному середовищі їх існування [324]. З наростанням проблем у взаємодії людської цивілізації та природного середовища поступово змінюється загальна спрямованість наукового знання: зокрема, постає потреба вивчення різноманітних аспектів (як біологічних, так і соціальних) взаємовідносин людини та довкілля. Цьому сприяли погляди російських неокосмістів (І. В. Кіреєвський, П. Д. Успенський, К. Е. Ціолковський, О. Л. Чижевський та ін. [69, с. 266 – 269; 366; 374]) та розвитку вчення про біосферу та ноосферу (В. І. Вернадський [46; 47], Е. Ле Руа [426], П. Тейяр де Шарден [342]), які мали значний вплив як на формування суспільної, так й індивідуальної екологічної свідомості та визначали спрямованість екологічної діяльності.

Як свідчить аналіз праць російських неокосмістів [69], головна ідея цієї течії полягала в тому, що людина – складова частина природи, тому протистояння між людиною і природою неможливе. Отже, російський неокосмізм обстоював необхідність формування нового морального підґрунтя взаємодії людини з природою, зміни принципів розвитку цивілізації.

Хоча В. І. Вернадський, з одного боку, Е. Ле Руа та П. Тейяр де Шарден – з іншого, у своїх поглядах були на різних ідеологічних позиціях, проте в

обґрунтуванні ноосферного вчення зійшлися на ідеї безумовної цінності природи як живої системи, складовою частиною якої є людина, що підтверджує взаємозалежність та взаємообумовленість їх розвитку [46; 342; 426]. Вони ще на початку ХХ століття наголосили на тому, що вплив людини на навколишню природу зростає настільки швидко, що не за горами той час, коли він стане основною перетворювальною силою. А тому розвиток навколишнього середовища й суспільства стануть нерозривними.

Таким чином, російський неокосмізм та вчення про біосферу й ноосферу дали поштовх для розвитку суспільного світогляду нової орієнтації – екоцентричної. Важливу роль у цьому процесі посіла праця Альберта Швейцера «Культура і етика», де автор обґрунтував концепцію етичного ставлення до природи, що отримало назву «етика благоговіння перед життям» [381]. На сьогодні основоположні принципи цієї концепції знайшли своє відображення в розвитку біоетики й екологічної етики, постулати яких в основному застосовуються у фаховій підготовці та майбутній професійній діяльності працівників медицини й ветеринарної служби, учителів природничих дисциплін, екологів.

У цей же період у США в результаті наростання суперечностей між економічними потребами підвищення якості життя населення, які все зростали, та загальним погіршенням стану навколишнього середовища і виснаженням природних ресурсів виникла нова світоглядна орієнтація, яка отримала назву американський енвайронменталізм та охопила різні сфери практичної діяльності й науки. Головним постулатом енвайронменталізму стала концепція прагматичної єдності людини й природи, що передбачає раціоналізацію економіки з вживанням управлінських підходів для вирішення сучасних екологічних проблем. Потреба в збереженні природних ресурсів мотивується тим, що вони мають забезпечувати і виробництво, і споживання продукції, необхідної для підтримання певного рівня життя.

Разом з тим, у зв'язку з наростанням екологічних проблем, енвайронменталізм став підґрунтям для розвитку декількох філософсько-

етичних течій, з яких особливої уваги заслуговує екологізм. Екологізм зосереджує увагу на беззастережному визнанні самоцінності природи, а тому необхідності радикальних змін у стосунках з нею, зміни споживацького стилю людського життя, виробництва та політичного порядку загалом [324]. Ендрю Добсон інтерпретує енвайронменталізм і екологізм як два різнобічні світоглядні підходи щодо вирішення екологічних проблем, оскільки перший керується в першу чергу людськими інтересами, а другий розглядає довкілля як єдину досконалу цілісність, і людина є частиною цієї цілісності [413].

З цього приводу М. М. Кисельов зазначає: «...поділ інвайронменталізму на антропоцентричний і екоцентричний ідейно відповідає концепціям інвайронменталізму та екологізму, пропонованим Добсоном, оскільки інвайронменталізм є антропоцентричним, а екологізм – природоцентричним» [126, с. 166].

Отже, у другій половині ХХ століття в екологічному світогляді західного суспільства сформувалися дві протилежні парадигми – антропоцентрична та екоцентрична. І якщо перша стала ідеологічною основою для застосування технократичних підходів у вирішенні екологічних проблем (науково-технічний прогрес забезпечує всі можливі засоби для подолання будь-яких суперечностей у системі «природа – людина – суспільство»), то друга – фундаментом для створення сучасної концепції сталого розвитку [324].

Розвитком цих ідей стала конференція ООН з навколишнього середовища й розвитку в Ріо-де-Жанейро у 1992 р., під час якої було проаналізовано соціально-екологічну ситуацію, яка склалася у світовому господарстві, та засвідчено неефективність прийнятих заходів з раціонального використання природних ресурсів, застосування технократичних підходів у розв'язанні екологічних проблем, що призвело в цілому до глобальних деградаційних змін у біосфері. У результаті була обґрунтована стратегія сталого розвитку цивілізації, що передбачала узгодження й інтеграцію соціально-економічних і біосферних процесів та

збереження вже історично сформованих екосистем. Так, у главі 36 Програми дій «Порядку денного на XXI століття», ухваленій на конференції, було проголошено, що освіта є фундаментом сталого розвитку, а формування нового світогляду має бути орієнтоване на створення умов для збереження життя на планеті Земля шляхом:

- переорієнтації освіти на питання сталого розвитку;
- забезпечення професійної підготовки людей протягом усього життя;
- поширення поінформованості населення з питань стану довкілля й проблем виживання людства [246, с. 284].

Для реалізації цих завдань у 2005 р. було прийнято Стратегію освіти для сталого розвитку (ОСР) Європейської Економічної Комісії (ЄЕК) ООН, яка визначила одне з основних завдань – включення ОСР в системи формальної і неформальної освіти, розробку принципів та методологічних засад її реформування. Відповідно до Стратегії ЄЕК ООН з освіти для сталого розвитку в педагогів має бути сформовано системно-синергетичне мислення й цілісне сприйняття процесів навчання та розвитку з орієнтацією на участь у розв’язанні складних конкретних соціоприродних проблем, збалансованості потенціалів розвитку суспільства та територіальних громад [288, с. 36].

Відтак маємо підстави для висновку, що світоглядна парадигма формування екологічної компетентності майбутнього педагога, особливо вчителя природничих дисциплін, має базуватися на концепції сталого розвитку суспільства й природи. Вважаємо, що реалізація цієї концепції у професійній підготовці майбутніх учителів повинна враховувати міжгалузевий характер феномену сталого розвитку, який передбачає і відповідний підхід у конструюванні змісту освітньо-професійних програм підготовки.

У педагогічній практиці прийнято розрізняти природничий і гуманітарний підходи до вивчення природи та визначення її місця в системі цінностей у житті пересічної людини та певного соціуму, що склалося

історично. Проте на сьогодні протиставлення цих підходів у здобутті екологічних знань, умінь та досвіду екологічної діяльності стає неприпустимим, оскільки тільки завдяки інтеграції набутих у науках про природу й суспільство знань ми маємо змогу будувати зміст педагогічної освіти, спрямованої на розвиток особистості з широким світоглядним кругозором і сформованою системою екологічних цінностей, які можуть цілісно реалізуватися на практиці. У цьому контексті В. П. Андрущенко зазначає: «Єдність природничого й гуманітарного циклу навчальних дисциплін (з урахуванням специфіки майбутньої професії) має стати головним принципом організації вищої освіти першої половини ХХІ століття». Доповнення природничої складової освіти гуманітарним знанням, за словами автора, «... унеможлиблює руйнівне використання наукових досягнень проти людини й людського середовища (руйнування природного середовища, створення зброї масового знищення, розширення можливостей маніпулювання свідомістю мас тощо)» [8, с. 12].

Отже, професійна підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін має містити змістові компоненти, які б давали змогу розвивати такі особистісні конструкти, як екологічний світогляд, екологічну свідомість і самосвідомість, що є необхідною передумовою формування їхньої екологічної компетентності. Здійснивши ретроспективний аналіз генези світоглядних парадигм у ставленні до природи як передумови становлення сучасної екологічної кризи, ми дійшли висновку, що на сьогодні в змісті вищої педагогічної освіти немає альтернативи світоглядній концепції сталого розвитку, а її впровадження дасть змогу готувати компетентних фахівців як носіїв екоцентричного екологічного світогляду й свідомості [324]. Очевидно, що для реалізації концепції сталого розвитку необхідно в зміст професійної педагогічної освіти активно впроваджувати інтегровані курси, які б забезпечували підготовку фахівця з високим рівнем сформованості екологічної компетентності, здатного до прийняття рішень у професійних і

життєвих ситуаціях та в розв'язанні екологічних проблем, що потребує залучення знань і вмінь з різних галузей науки.

1.3. Концепція сталого розвитку природи й суспільства як методологічна основа екологізації вищої педагогічної освіти

Уперше термін «сталий розвиток» (англ. «sustainable development») був застосований у доповіді Міжнародного союзу охорони природи й природних ресурсів «Всесвітня стратегія охорони природи» у 1980 році, де було зазначено, що збереження природи – це таке управління використанням людиною біосферних ресурсів, яке може принести інші стійкі прибутки сучасному поколінню, за цих умов не піддаючи сумніву потенційні можливості в задоволенні потреб майбутніх поколінь. Однак особливу увагу це поняття здобуло після оприлюднення доповіді «Наше спільне майбутнє» (1987 р.) Комісією ООН з навколишнього середовища й розвитку (Комісії Брундтланд) [94, с. 8]. Саме висновки цієї комісії лягли в основу прийнятих рішень про необхідність виходу суспільства на рівень сталого розвитку на конференції в Ріо-де-Жанейро в 1992 р.

Упродовж останньої чверті століття в науковій спільноті ведуться дискусії стосовно смислового наповнення стратегії сталого розвитку та шляхів її впровадження в системи освіти, науки, економіки й природокористування всіх держав. З цією метою ми здійснили аналіз наукових концепцій, що стали підґрунтям для формулювання фундаментальних положень сталого розвитку природи й суспільства та механізмів його реалізації.

Так, аналізуючи вчення про ноосферу В. В. Вернадського, дійшли висновку, що саме його основоположні принципи заклали розуміння подальшого розвитку цивілізації як результату взаємозв'язку природних явищ біосфери й соціальних процесів, зумовлених діяльністю людини. Зокрема, у ноосферній концепції В. І. Вернадського актуалізується

діалектична єдність еволюційного процесу людства та біосфери, при чому людській свідомості й діяльності надається роль одного з провідних геологічних факторів планетарного масштабу. Розумовій діяльності людини В. І. Вернадський надає особливої ваги в здійсненні глобального перетворювального впливу на біосферу та прогнозує його поглиблення у зв'язку з розширенням виробничої діяльності, технічної оснащеності і як результат – стихійним втручанням у колообіг речовин у природі, що в подальшому може відобразитися руйнуванням стабільності біосфери й ставити під загрозу майбутнє людської цивілізації. Тому вчений стверджує, що під впливом розвитку науки й пізнання біосфера має стати ноосферою, тобто втіленням наукових знань і моральних якостей людства, де панують закони мудрості й гармонії [46].

Базуючись на ноосферній концепції В. І. Вернадського, М. М. Моїсєєв трактує сталий розвиток як стратегію перехідного періоду, сутність якого полягає в коеволюції людини й природи, за якого підтримується стабільність і рівновага в системі «природа – людина – суспільство» [46; 181].

Поняття «сталий розвиток» О. К. Дрейер, В. А. Лось пропонують розглядати у вузькому й широкому трактуваннях. У вузькому розумінні акцентується увага на потребі оптимізації людської діяльності у навколишньому середовищі зі збереженням природно-ресурсного потенціалу біосфери, тобто передбачається таке управління діяльністю, за якої прораховується не лише економічний ефект, а й соціально-екологічні наслідки діяльності на локальному й регіональному рівнях. У більш широкому трактуванні автори розглядають вихід на рівень сталого розвитку як результат нового типу функціонування цивілізації, заснованого на радикальній зміні історичного укладу її базових параметрів: економічних, соціальних, екологічних, культурологічних та ін. [94, с. 10–11].

Незважаючи на достатню кількість обґрунтованих на сьогодні підходів до розуміння феномену сталого розвитку, на наш погляд, їх об'єднує декілька спільних ознак, а саме розуміння необхідності:

- збереження навколишнього середовища, його природних ресурсів та біорізноманіття;
- обмеження росту кількісного споживання природних багатств зі збереженням якості життя на основі збалансованого природокористування;
- удосконалення моделі природокористування промислових країн, оскільки їх діяльність веде до деградації біосфери;
- зміни традиційного споживацького ставлення до природи, що передусім передбачає трансформацію екологічного світогляду й свідомості людства загалом та індивідуально кожної людини зокрема в напрямі посилення їх екоцентричних орієнтацій.

Як стверджують автори посібника «Філософія освіти», «...нові способи світоусвідомлення, розвиток багатоваріантної соціальної уяви, надзвичайно розвинена здатність особистості до самоорганізації і соціальної відповідальності перед собою і суспільством – ось найбільш потужний інструмент коеволюції людини й суспільства в ХХІ столітті...» [354, с. 265].

У контексті нашого дослідження актуальною є думка Л. М. Немець, відповідно до якої на етапі переходу до сталого розвитку головну роль має відігравати менталітетотворююча функція. Її завданням є переорієнтація суспільної свідомості на загальнолюдські цінності, на усвідомлення самоцінності всього живого на планеті, у тому числі й людського [187, с. 232].

Отже, цивілізація ХХІ століття змушена переорієнтовуватися на новий спосіб життя, формування екоцентричного екологічного світогляду, в основі якого провідними є екологічні ціннісні орієнтації в ставленні до довкілля. Питання домінування еколого-етичних цінностей над матеріальними потребами стало безумовним питанням виживання людства, а «...модель освітньої системи ХХІ століття має орієнтуватися на модель сталого розвитку суспільства» [350, с. 14]. Тому екологізація освіти на сьогодні є пріоритетним напрямом соціально-економічного прогресу та сталого розвитку будь-якої держави.

Як зазначалося вище, упродовж останніх десятиліть на Міжнародних конференціях і Всесвітніх екологічних форумах, присвячених проблемам подолання екологічної кризи й визначення основних векторів безпечного розвитку суспільства, обґрунтовано концептуальні основи виходу нашої цивілізації на рівень сталого розвитку й, відповідно, запропоновано внести певні зміни в зміст вищої професійної освіти заради підвищення рівня екологічної компетентності майбутніх фахівців та їх готовності до ефективної професійної, у тому числі й управлінської, діяльності. У прийнятих резолюціях наголошується, що основною причиною деструктивних взаємовідносин природи й суспільства є низький рівень екологічної культури й екологічного світогляду фахівців, які, як наслідок, не здатні успішно розв'язувати нагальні екологічні проблеми свого регіону та країни в цілому на засадах збалансованого природокористування.

У Стратегії освіти для сталого розвитку (ОСР) Європейської Економічної Комісії (ЄЕК) ООН наголошується на необхідності включення ОСР в систему багаторівневої освіти та розроблення принципів та методологічних засад її реформування. Освіта має вирішальне значення для сприяння сталому розвитку та вдосконалення спроможності людей вирішувати питання навколишнього середовища та розвитку [246; 288].

Суперечності, які виникли між зростанням кількості населення і можливостями задоволення його матеріально-енергетичних потреб, зростанням обсягів споживання в першу чергу забезпечених верств населення й вичерпуванням запасів корисних копалин та критично обмеженими можливостями природних екосистем до їх відновлення, на наш погляд, зумовлюють потребу кардинальної зміни освітнього вектору в напрямі формування екологічної свідомості й компетентності молодого покоління [296]. З цього приводу Ф.В. Лазарєв зазначає: «система цінностей споживацького суспільства стала згубною як для зовнішньої природи, так і для внутрішнього світу людини... Замість перспективи «загального

благополуччя» мешканців планети з усіх боків почали стискати «глобальні проблеми» власного виживання» [152, с. 12–13].

Таким чином, було проголошено необхідність переорієнтації вектора розвитку суспільства зі споживацького ставлення до природного середовища й ресурсів на становлення екологічно безпечної світової економіки, заснованої на коеволюційному розвитку системи «природа – людина – суспільство» та гармонізації взаємостосунків її складових елементів. За такого підходу особливого статусу має набути екологічна освіта населення. У цьому контексті А. Д. Урсул і А. В. Романович зазначають, що екологічна освіта зможе посісти належне місце за умови, коли вона сама набуде в якості постулату орієнтацію на сталий розвиток [350]. На сьогодні екологічні знання, екологічне мислення, екологічні ідеї перетворюються на матеріальну силу прогресивного розвитку науки, техніки й культури та стають рушійною силою сталого розвитку суспільства. Саме на них покладається важлива функція у контексті екологічної кризи сучасності – самозбереження людства.

Екологічна освіта й виховання в закладах вищої освіти є продовженням попередніх етапів екологічної освіти (родина, дитячий садок, середня школа) і наступним, більш високим рівнем у системі безперервної багатоступеневої екологічної освіти [313]. Відтак, особливо важливого значення набуває створення системи неперервної екологічної освіти, яка зорієнтована на збереження й відтворення природних багатств на засадах збалансованого природокористування та забезпечення сталого розвитку природи й суспільства. Значущим складником цієї освіти є професійна підготовка екологічно компетентного вчителя, здатного реалізувати адекватну екологічну освіту й виховання учнівської молоді відповідно до вимог сьогодення. Своєю чергою впровадження компетентнісного підходу в екологічну освіту у вищій педагогічній школі на сьогодні є надзвичайно актуальним і затребуваним, оскільки дає змогу розкрити сучасні світові тенденції розвитку освіти з одного боку, а з іншого, модернізувати екологічну підготовку майбутніх учителів відповідно до нових соціально-

екологічних процесів у світі та трансформації суспільних екологічних ставлень та поглядів. І якщо перше завдання передбачає побудову організаційно-змістової структури екологічної освіти, то інше – осмислення її загального концептуального підґрунтя, ідеології та аксіологічних основ. На нашу думку, зазначені детермінанти визначають основоположні проблеми й завдання розвитку екологічної освіти в закладах вищої педагогічної освіти й зумовлюють перспективи подальших досліджень у цій галузі [320].

Таким чином, компетентнісно орієнтована екологічна освіта має важливе значення в побудові змісту системи вищої освіти для забезпечення сталого розвитку суспільства. І якщо стратегічним завданням екологічної освіти в закладах вищої освіти є формування екоцентричного екологічного світогляду студентів, то тактичним – набуття досвіду застосування системи здобутих екологічних знань і вмінь та формування духовних потреб особистості, яка самовдосконалюється, самореалізується, прагне досягнути й сповідує високі ціннісно-екологічні та морально-етичні принципи поведінки та діяльності в навколишньому середовищі. Іншими словами, йдеться про створення певного освітнього середовища у ЗВО, що реалізує всі умови для становлення й розвитку екологічної компетентності майбутнього фахівця.

Група авторів на чолі з М. І. Дробноходом запропонувала модель освіти, яка базується на Національній концепції переходу України до сталого розвитку та має охоплювати всі групи населення та рівні освіти, у змісті якої вчені визначили функції екологічної освіти такими положеннями:

1) розкриває комунікативні можливості людини через з'ясування понять, які є необхідним компонентом сучасного комунікативного мінімуму кожної людини незалежно від її освітнього та соціального стану;

2) виконує інформативну функцію, оскільки громадяни набувають знань про природне середовище, природні ресурси, місце людини в природі, її зв'язки з нею і Всесвітом;

3) формує особистість учня, молодой людини та громадянина, розкриваючи її емоційну та інтелектуальну сфери, здатність логічно

мислити, уміння передбачати наслідки своєї поведінки в природі та суспільстві [96].

Незважаючи на актуальність і нагальність поставлених завдань, впровадження стратегії ОСР в Україні здійснюється повільними кроками. Так, група авторів на чолі з О. І. Бондарем розробили проект концепції національної системи освіти для сталого розвитку, який і до сьогодні залишається не розглянутим на державному рівні [35]. Науковий аналіз широкого кола проблем, пов'язаних із забезпеченням сталого розвитку, та роль освіти в цьому процесі, її завдання й напрями вдосконалення на кожному етапі неперервної освіти й виховання здійснено у фундаментальній колективній праці під редакцією Л. Г. Мельника [351].

Стосовно впровадження Стратегії освіти для сталого розвитку в практику вищої школи, то на сьогодні є низка наукових розробок для підготовки майбутніх фахівців-екологів та студентів технічних закладів вищої освіти. Зокрема, в освітньо-професійні програми підготовки бакалаврів та магістрів спеціальності «Екологія» та для деяких управлінських спеціальностей технічних закладів вищої освіти включено дисципліни, присвячені вивченню основ сталого розвитку: «Розробка стратегій сталого розвитку населених пунктів», «Соціально-економічний потенціал стійкого розвитку», «Моніторинг індикаторів сталого розвитку», «Стратегія сталого розвитку» й ін. [50; 314; 371]. Наукове й навчально-методичне забезпечення викладання означених дисциплін здійснюється за працями О. І. Бондара, Т. В. Тимочко, Г. Б. Марушевського, Г. О. Білявського, В. Г. Мельника, М. З. Згуровського та ін. [27; 35; 115; 351]. На вивчення цих курсів покладаються надзвичайно важливі завдання: не просто надати певний обсяг знань, але й навчити мислити студентів, прищепити правильні морально-етичні цінності в ставленні до природи, виробити навички приймати управлінські рішення, співзвучні з принципами концепції сталого розвитку.

Однак побудова змісту екологічної освіти на засадах сталого розвитку в закладах вищої педагогічної освіти залишилася поза увагою науковців.

Разом з тим перед вищою професійною педагогічною школою стоїть завдання суспільного значення – забезпечити формування екологічної компетентності та готовності майбутніх педагогів до екологічної освіти й виховання підростаючого покоління [314].

Необхідно відзначити, що характерною ознакою Стратегії освіти для сталого розвитку є її міждисциплінарність, що своєю чергою накладає свій відбиток на інтеграцію ідей освіти задля сталого розвитку в освітній процес. Зокрема, одним із базових завдань ОСР є засвоєння педагогами знань, що дають змогу включати питання сталого розвитку в зміст дисциплін, які вони викладають, і передбачає за своєю сутністю досягнення двох цілей: забезпечення гармонізації навчальних програм з ключовими темами сталого розвитку та підготовку й перепідготовку викладацьких кадрів [288].

Зокрема, серед заходів, спрямованих на досягнення цієї мети, у навчальних програмах пропонується надати належне відображення таким темам, як ліквідація бідності, гендерна рівність, охорона здоров'я, збереження довкілля, розвиток сільських територій, дотримання прав людини, стійке виробництво та споживання, пропагування екоцентричних детермінант з урахуванням національних особливостей менталітету й культури, урегулювання збройних конфліктів тощо. Відтак методичне забезпечення навчального процесу згідно з ОСР, базується на неперервному, послідовному, прогресивному й логічному викладі концепції сталого розвитку, орієнтованої на запобігання виникненню нових та вирішення існуючих проблем [288].

З метою обґрунтування механізмів впровадження екологічної освіти на засадах сталого розвитку в систему вищої педагогічної освіти в Україні ми здійснили аналіз досвіду зарубіжних країн щодо втілення ідей сталого розвитку в навчальний процес закладів вищої освіти. Так, у Стратегії ЄЕК ООН зазначено, що екологічна освіта відіграє базову роль у довгостроковому процесі становлення інтегрованої системи ОСР [288]. За останні двадцять

років у різних країнах світу запроваджено нові підходи в освіті для сталого розвитку.

Зокрема, в університеті Ольстера (Північна Ірландія) з 2003 року започатковано дистанційну магістерську програму «Освіта для сталого розвитку» для вчителів середньої школи. Програма включає чотири модулі:

- теорія та принципи освіти для сталого розвитку;
- методика та практичні вправи з освіти для сталого розвитку;
- економічні, правові та політичні аспекти сталого розвитку;
- управління в галузі сталого розвитку.

Підсумковим результатом виконання магістерської програми є написання кваліфікаційної роботи, присвяченої впровадженню освіти для сталого розвитку на локальному рівні [224, с. 53].

Прибалтійські країни проводять семінари для вчителів, де розглядаються питання впровадження сталого розвитку в різних галузях виробничої і невиробничої сфер економіки. Як зазначають автори путівника «Сталий розвиток суспільства: роль освіти», на семінарі «Стале споживання енергії: енергія нового тисячоліття» обговорювалися проблеми альтернативних видів енергетики, ефективності виробництва енергії, впливу енергетики на довкілля та здоров'я людей. На практичних заняттях було проаналізовано щоденне використання енергії вдома, розроблено рекомендації із заощадження, відбулася екскурсія на місцеву електростанцію, було проведено оцінку економічної доцільності її роботи та впливу діяльності на довкілля [224, с. 53].

У Балтійському університеті (м. Уппсала, Швеція) групою авторів з країн Прибалтійського регіону був розроблений і введений у дію проект «Освіта для змін», спрямований допомогати викладачам й іншим працівникам освіти ввести в освітній процес концепцію сталого розвитку. За результатами його роботи був створений посібник з однойменною назвою для викладання й вивчення стратегії сталого розвитку. У посібнику наведено практичні рекомендації для вчителів шкіл, викладачів і студентів

педагогічних ЗВО щодо вивчення концепції сталого розвитку та розробки методик її впровадження в освітній процес. Автори проєкту дотримуються думки, що впровадження екологічного складника у формальну освіту, що набуло поширення наприкінці ХХ століття, не може повністю реалізувати всі завдання, які постали перед ОСР, і потребує підкріплення засобами неформальної освіти (проведення для освітян курсів, тренінгів, круглих столів по обміну досвідом для підвищення кваліфікації педагогів з питань ОСР) [193].

У Росії курс, присвячений проблемам сталого розвитку та питанням впровадження його в соціально-економічні сфери життя країни, уперше був започаткований у хіміко-технологічному університеті імені Д. І. Менделєєва ще в 1995 році та охоплював такі теми:

- основні поняття та принципи Концепції сталого розвитку;
- відомості про біосферу Землі та поняття біосфери як динамічної системи;
- поняття стійкості та врівноваженості динамічних систем;
- кількісні та якісні критерії сталого розвитку;
- моделювання розвитку суспільства;
- проблеми прийняття рішень [245].

В освітній практиці Болгарії наявна мережа екологічних шкіл, яка фінансується державними й муніципальними програмами, починаючи з 1998 року. За результатами їхньої діяльності щорічно проводяться підсумкові конференції «Освіта для сталого розвитку», у яких беруть участь викладачі шкіл, неурядових організацій та співробітники Міністерства освіти. Тематика конференцій – культурні, історичні традиції та міжконфесійні відносини як важливі складники сталого розвитку, роль освітніх закладів у поширенні та сприйнятті інформації про стан довкілля [224, с. 54].

У Великій Британії освіта для сталого розвитку розглядається через синтез з екологічною освітою. Цьому посприяла організація діяльності державної Комісії зі сталого розвитку, одним із завдань якої є

відслідковування ступеня включення ідей сталого розвитку в освітній процес британських закладів загальної середньої освіти [402]. На думку її діячів, завдання екологічної освіти та освіти для сталого розвитку ототожнюються й у своєму змісті мають містити провідні положення концепції сталого розвитку та покликані пропагувати їхнє застосування в різних сферах економічної діяльності та соціального життя суспільства. Так, за результатами моніторингу Комісія визначила основні аспекти політики шкіл Великої Британії в галузі сталого розвитку (соціальна рівність, збереження навколишнього середовища, економічне процвітання через збалансоване природокористування, глобальний розвиток) та встановила, що в школах найбільше уваги наділяється саме збереженню навколишнього середовища. Зокрема, такі шкільні дисципліни, як географія, природознавство, санітарно-просвітницьке навчання, релігійне навчання, позакласне навчання (проєкти, конкурси, діяльність еко клубів) в тій чи іншій мірі у своєму змісті охоплюють питання збереження навколишнього середовища та взаємодії екологічних і соціально-економічних факторів розвитку. Своєю чергою наголошується на важливості забезпечення необхідної підготовки вчителів та інших фахівців позашкільної екологічної освіти до здійснення освіти задля сталого розвитку [408].

Таким чином, можемо констатувати, що сьогодні немає єдиного підходу щодо організаційної форми освітнього забезпечення концепції сталого розвитку: освіта для сталого розвитку впроваджується в освітній процес як самостійна галузь чи в складі екологічної освіти, збагаченої основними положеннями ОСР. Зазначимо, що в Україні переважна більшість представників вітчизняної педагогіки є прихильниками останнього підходу [26; 166; 251; 283; 314].

Подібні дуальні тенденції спостерігаємо і в розвитку освіти для сталого розвитку в інших країнах. Так, група американських учених визначила такі підходи у впровадженні концепції сталого розвитку в систему освіти:

- визнати сталий розвиток як парадигму для освітніх змін;

- наповнити екологічним змістом усі навчальні предмети;
- скласти програми з екологічної освіти для спеціалізації в більшості коледжів та університетів;
 - активізувати дослідження широкого спектру екологічних і культурних проблем;
 - порівнювати реформи освіти з розвитком екологічної освіти на національному й міжнародному рівнях [407, с. 123].

Більшість вітчизняних науковців [16; 225; 249; 251; 319] працює в напрямі надання екологічній освіті якісно нового статусу, коли формування системи екологічних цінностей на основі морально-етичного ставлення до довкілля набуває особливої ваги. Так, Н. А. Пустовіт розробила навчально-методичні підходи формування екологічної компетентності школярів у контексті освіти для сталого розвитку. Адже сформованість екологічної компетентності учнів стала інтегрованим показником якості не лише шкільної екологічної освіти для сталого розвитку, а й готовності педагогів реалізовувати її основні постулати у своїй професійній діяльності [251].

Отже, значущим складником цієї освіти є професійна підготовка екологічно компетентного вчителя, здатного реалізувати адекватну екологічну освіту та виховання учнівської молоді відповідно до вимог сьогодення. У контексті останнього актуальною є думка Л. Б. 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» [166, с. 54].

Підсумовуючи, зазначимо, що в Україні на сучасному етапі також відбувається не лише екологізація системи освіти, а й екологізація всіх галузей економіки. Відтак, на нашу думку, постає проблема підготовки педагогічних кадрів для екологічної освіти фахівців з різних галузей господарства та соціальної сфери, здатних втілювати ідеї сталого розвитку в

своїй професійній діяльності й повсякденному житті. Виникла потреба насичення освітньо-професійних програм підготовки майбутніх учителів усіх без винятку профілів екологічним змістом, адаптованим до відповідної предметної галузі освіти.

Аналізуючи освітні програми та навчальні плани підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» зі спеціальності 014 «Середня освіта» за предметними спеціальностями: Математика, Інформатика, Фізика, Хімія, Біологія, Географія, Історія, Українська мова і література, Іноземна мова, Фізичне виховання, ми дійшли висновку, що в обов'язковій частині навчальних планів дисциплін з екологічної освіти немає [320]. Необхідно наголосити, що 5–7 років тому дисципліна «Основи екології» входила до переліку обов'язкових університетських курсів, а в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року одним із стратегічних напрямів розвитку є загальна екологізація вищої освіти [242].

Разом з тим, лише в деяких закладах вищої педагогічної освіти варіативний компонент освітньо-професійних програм містить дисципліни «Екологія», «Основи екології», «Соціоекологія», обсяг яких становить усього 3 кредити за Європейською кредитно-трансферною системою (ECTS) [317]. У навчальних планах підготовки фахівців освітнього рівня «Магістр» із зазначеної спеціальності екологічного складника немає взагалі. Цього недостатньо для формування системи екологічних знань та вмінь студентів, необхідних для ефективної підготовки майбутнього вчителя до організації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти.

Таким чином, як засвідчили результати нашого дослідження, для реалізації поставлених завдань виникла потреба у виокремленні напрямів впровадження системи екологічної освіти на засадах сталого розвитку у всіх закладах вищої освіти, у тому числі і в педагогічних. Пріоритетним напрямом у цьому є екологізація освітнього процесу, яка, на нашу думку, передбачає створення умов і можливостей для оволодіння студентами науковими знаннями про взаємозв'язки в системі «природа – людина –

суспільство»; виховання розуміння сучасних проблем навколишнього середовища, усвідомлення відповідальності на глобальному, регіональному та локальному рівнях; формування вміння приймати відповідальні рішення щодо вирішення екологічних проблем свого регіону, оволодіння нормами екологічно доцільної поведінки й діяльності в довкіллі та розвиток ціннісно-мотиваційної сфери особистості у ставленні до природи.

Упровадження системи екологічної освіти на засадах сталого розвитку в освітній процес, за нашим висновком, має складатися з таких кроків:

- інтеграція концепції сталого розвитку у всі освітні програми професійної підготовки майбутніх учителів;
- включення питань сталого розвитку до робочих програм навчальних дисциплін загальної, професійної та практичної підготовки;
- включення до навчальних планів підготовки бакалаврів зі спеціальності 014 «Середня освіта» дисциплін «Основи екології», «Методика природоохоронної роботи в закладах освіти» обсягом не менше 6 кредитів ECTS та курсів «Концепція сталого розвитку» й «Теорія і практика екологічної освіти й виховання» для підготовки магістрів;
- урахування місцевих, регіональних та загальнодержавних екологічних умов і проблем під час вивчення зазначених дисциплін;
- залучення органів студентського самоврядування до проведення природоохоронних акцій і заходів, участі в роботі студентського наукового товариства з проблем освіти для сталого розвитку, громадських екологічних організацій [314, с. 43].

Викладання зазначених курсів, на нашу думку, має спрямовуватися на формування в студентів цілісної наукової картини світу, що розкривається у взаємодії природничонаукового й соціогуманітарного знання, заснованих на міждисциплінарному й інтегративному підходах, які сприятимуть усвідомленню універсальної цінності природи й себе, як складової її частини, засобами як гуманітарних і соціальних, так і природничих та технічних навчальних дисциплін. Важливим у вивченні цих курсів є краєзнавчий підхід,

що передбачає висвітлення екологічних проблем не лише на глобальному, регіональному, а й на локальному рівнях, а також спрямованість навчання на розвиток ціннісно-мотиваційної та діяльнісно-практичної сфер, що забезпечує становлення всебічно освіченої соціально активної особистості.

Вважаємо, що в процесі викладання пропонувані навчальні дисципліни упроваджуються нові підходи освіти для сталого розвитку й відповідно створюються умови для оволодіння не лише екологічною компетентністю, а й комунікативною: уміння висловлювати та відстоювати власну думку; мислити критично; робити обґрунтований вибір між альтернативами; учитися працювати в команді, домовлятися та поважати демократичні рішення. Адже студентська молодь – це активна частина суспільства, яка зазвичай добре обізнана з екологічними проблемами свого регіону та займає активну громадянську позицію щодо їх розгляду й вирішення.

Отож, успішна реалізація своєї активної екологічної позиції, зважаючи на сьогоднішні реалії, залежить від ступеня сформованості екологічної компетентності майбутніх фахівців, заснованої на новій екоцентричній системі цінностей у ставленні до природи. Таким чином, виникає необхідність не лише розвитку й удосконалення екологічної освіти у ЗВО, а й утвердження її нового статусу в розбудові системи освіти для сталого розвитку, коли формування екологічної культури й свідомості студентів набувають особливого значення в подальшому розвитку держави й загалом людської цивілізації. На педагогічні заклади вищої освіти покладається надзвичайно важливе завдання: не просто надати майбутнім учителям можливості для здобуття екологічних знань, але й навчити їх екологічно мислити та прищепити екоцентричні моральні принципи щодо ставлення до природи, які вони зможуть упроваджувати в подальшу професійну діяльність у вихованні підростаючого покоління.

1.4. Методологічні підходи до проблеми формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки

Необхідність упровадження компетентнісного підходу в систему вітчизняної вищої освіти пов'язана передусім з її невідповідністю сучасним суспільним викликам. З цього приводу, як зазначає В. Г. Кремень, перед освітою постали надзвичайно важливі завдання, головне з яких – «...забезпечити високу функціональність людини в умовах, коли зміна ідей, знань і технологій відбувається набагато швидше, ніж зміна покоління людей. Також необхідно віднайти раціональні схеми співвідношення між лавиноподібним розвитком знань, високих технологій і людською здатністю їх творчо засвоїти... Ці та інші вимоги щодо освіти обумовлюють необхідність перегляду ряду звичних упродовж десятиліть і століть характеристик, усталених норм освітньої діяльності» [143, с. 7].

Тому впровадження компетентнісного підходу в систему вітчизняної освіти, задеклароване в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, зумовлює розвиток педагогічної науки щодо вивчення проблеми формування компетенцій і компетентностей учнівської та студентської молоді та дорослого населення країни [242]. У центрі уваги педагогічної науки постали питання навчання, розвитку, виховання й соціалізації підростаючого покоління з соціально затребуваними якостями, здатного реалізувати весь свій потенціал в умовах швидкозмінного інформаційного суспільства. Відтак, якісна підготовка майбутніх учителів має відповідати соціальному замовленню, а формування їх професійної компетентності стає важливою галуззю науково-педагогічних досліджень.

Проблемою впровадження компетентнісного підходу в систему вищої педагогічної освіти займалася ціла плеяда науковців: І. Д. Бех [24], І. І. Драч [93], О. А. Дубасенюк, О. В. Вознюк [97], В. Г. Кремень [101], С. В. Лісова [160], О. І. Локшина [163], В. І. Луговий [164], С. М. Ніколаєнко [190],

О. В. Онопрієнко [198], В. Л. Ортинський [199], Л. В. Пильгун [222], О. В. Плахотнік [227], О. І. Пометун [235], І. В. Родигіна [259], С. О. Сисоєва [268], С. Е. Трубачева [349], Н. А. Фоменко [358], І. П. Ящук [398] та ін. Усі вони погоджуються з тим, що компетентнісний підхід у сучасних реаліях є тією необхідною теоретичною основою, що може забезпечити досягнення цілей і завдань вищої освіти, зокрема педагогічної.

У результаті аналізу наукових напрацювань нами зроблено висновок про те, що компетентнісний підхід у вищій школі передбачає переорієнтацію цілей освітнього процесу, через який реалізується якість підготовки майбутніх фахівців із сформованими професійними компетентностями. У цьому контексті актуальною є думка М. О. Голубевої, І. О. П'янковської, які зауважують, що «... звернення до компетентнісного підходу в підготовці майбутніх учителів ґрунтується на розумінні того, що сьогодні на перший план виходить не тільки те, що знає спеціаліст, але й те, що він уміє робити чи здійснювати як професіонал» [66, с. 11].

Отже, можемо стверджувати, що кінцевою метою вищої педагогічної освіти є професійна підготовка вчителя, специфікою якої є потреба готувати фахівця з досить широким переліком сформованих особистісних компетентностей, тобто такого, що володіє цілою низкою професійних загальних і фахових компетентностей та відповідним досвідом їх застосування. Про важливість компетентнісної підготовки вчителя як висококваліфікованого, мобільного у контексті навчання впродовж життя фахівця наголошується в програмі Європейської комісії «Загальні європейські принципи компетентностей і кваліфікацій учителів». У ній зазначається, що професія вчителя має ключові пріоритети у формуванні світогляду майбутніх поколінь, підготовки учнів до особистісної реалізації як активних, відповідальних і успішних громадян [410].

У відповідності до Закону України «Про вищу освіту» формування системи компетентностей є якісним показником готовності майбутнього фахівця до професійної діяльності [237]. Своєю чергою професійна

компетентність учителя має узагальнений характер та визначається, на думку авторів колективної монографії «Компетентнісний підхід до підготовки педагогів у зарубіжних країнах: теорія та практика», здатністю застосовувати систему знань, умінь і навичок, здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культуро-доцільні види діяльності та педагогічну діяльність на високому рівні, виявляючи свій особистісний інтелектуальний і творчий потенціал [2, с. 23].

Схожа позиція актуалізована в програмі Європейської комісії, де зазначений перелік ключових компетентностей, якими має володіти сучасний педагог: виявляти вміння працювати з іншими людьми; уміти працювати з різними видами знань, технологією та інформацією; працювати із суспільством і в суспільстві [410].

Своєю чергою в доповіді Європейської комісії стосовно змісту програми «Освіта і практика 2010» до загальних професійних компетентностей сучасного вчителя віднесено такі: уміння самостійно навчатися; уміння аналізувати свою роботу; уміння вести дослідницьку роботу, що є частиною професійного розвитку; набуття культури навчання протягом життя; вміння критично оцінювати свою професійну діяльність; уміння працювати в колективі [66; 270].

Отже, соціально затребуваний педагог має володіти не лише професійними знаннями й уміннями, а й певними особистісними якостями, що базуються на системі цінностей, здатності до рефлексії, прагненні до кар'єрного зростання. Відтак, успіх упровадження компетентнісно орієнтованої освіти як стрижневої процесуальної концепції професійної підготовки майбутніх педагогів, на наш погляд, буде досягнутий лише за умови поєднання компетентнісного підходу з іншими методологічними підходами в організації освітнього процесу на основі принципу логічної доповнюваності.

Відповідно до поглядів І. В. Блауберга, Е. Г. Юдіна під методологічним підходом у педагогіці треба розуміти «принципову методологічну орієнтацію

дослідження, кут зору, із якого розглядають об'єкт вивчення (спосіб визначення об'єкта)» [30, с. 74]. Подібне трактування висловлює Л. М. Рибалко, яка методологічний підхід тлумачить як «... форму пізнавальної та практичної діяльності, сукупність вихідних положень, що визначають стратегію дослідження під відповідним кутом зору, базову ціннісну орієнтацію» [256, с. 65]. Отже, на підставі узагальнення зазначених дефініцій можемо зробити висновок, що методологічні підходи дають змогу вибудувати стратегію педагогічної діяльності з метою досягнення конкретних освітніх цілей на основі вихідних принципів, положень чи загальних педагогічних закономірностей.

Оскільки освітні системи, у тому числі й педагогічні процеси, є динамічними відкритими системами, то характерним для них є здатність до самоорганізації їх складників за рахунок утворення нелінійних зв'язків між ними, що відповідає принципу синергетики. Останній відображає теорію саморозвитку відкритих систем, згідно з якою, на думку С. У. Гончаренка, освіта перетворюється із способу навчання людини на засіб формування адекватної цьому суспільству творчої особистості, яка володіє синергетикою для подальшого зростання та самовдосконалення [68, с. 76].

Застосування ідей синергетики у педагогіці досліджував В. Г. Кремень, який з цього приводу зазначив: «Щодо педагогіки, то принцип відкритості є необхідною умовою для педагогічного процесу, який самоорганізовується, коли наявні методології не відкидають, а доповнюють одна одну. Завдяки цьому з'являється можливість органічно використовувати найрізноманітніші педагогічні підходи, методики і технології...» [144, с. 7].

Таким чином, правомірним буде висновок, що синергетичне поєднання методологічних підходів забезпечить ефективність їх комбінованого педагогічного впливу в процесі професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Додатковим аргументом слугує той факт, що в змісті професійної підготовки майбутніх учителів біології, фізики, хімії, природничих наук адаптивно ідеям синергетики передбачається

міждисциплінарний синтез природничих наук з метою формування в студентів цілісної науково-природничої картини світу. У контексті формування екологічної компетентності майбутніх педагогів важливу роль у цьому процесі посідає взаємопідсилення природничо-наукової й суспільно-гуманітарної підготовки за синергетичним принципом спільної дії, що дає змогу майбутнім фахівцям розуміти соціальні, економічні, політичні витoki виникнення екологічних проблем, пошуку ефективних механізмів їх подолання та подальшого уникнення в прогностичній перспективі.

Відтак, професійну підготовку майбутніх учителів-предметників природничого напрямку в контексті формування їх екологічної компетентності розглядаємо з позицій компетентнісного підходу в синергетичному поєднанні з системним, особистісно орієнтованим, діяльнісним, технологічним, контекстним, рефлексивним та коеволюційно-ноосферним методологічними підходами.

Так, за поглядами В. Г. Афанасьєва [12], Ю. К. Бабанського [14], В. П. Беспалька [20], І. Д. Бєха [22], І. В. Блауберга [29], Н. В. Кузьміної [146], В. М. Садовського [29], Е. Г. Юдіна [385] та ін., системний підхід є одним із головних методологічних підходів у сучасній педагогічній науці. В українському педагогічному словнику зазначено, що системний підхід спрямований на розкриття цілісності педагогічних об'єктів, виявлення в них різноманітних типів зв'язків та зведення їх у єдину теоретичну картину [67, с. 305].

Системний підхід, на думку А. В. Фокшек, дає змогу «...розглядати педагогічний процес з точки зору його структури, змісту, функцій, сукупності методів, системних зв'язків, можливості трансформувати педагогічні уміння вчителя в практичну діяльність» [357, с. 216]. Відтак, можемо зробити висновок, що педагогічний процес професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін відзначається системними властивостями (такими як цілісність, ієрархічність будови, структурність, множинність зв'язків), що дають змогу спрямовувати його на досягнення

певного освітнього результату – набуття професійних компетентностей, зокрема екологічної. Системний підхід створює методологічні підстави для конструювання концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутнього педагога в процесі професійної підготовки з урахуванням складних взаємодій та зв'язків між структурними та функціональними елементами моделі, умовами й механізмами їх функціонування. Водночас системний підхід розглядається нами як методологічне обґрунтування засобів і методів сукупного педагогічного впливу на особистість з метою розвитку в неї певних заданих якостей: інтересів, потреб, ставлень, мотивів, ціннісних орієнтацій, відповідальності, які лежать в основі генези екологічної компетентності майбутнього фахівця.

Не менш важлива роль у цьому процесі відводиться особистісно орієнтованому підходу, який у педагогіці розвивався на пріоритетності ідеї суб'єктності в освітньому процесі, що обґрунтована в працях І. Д. Беха [22], Є. В. Бондаревської [36; 37], О. М. Пехоти [221], В. В. Серікова [267], І. С. Якиманської [389] й ін. Зокрема, О. М. Пехота зазначає, що особистісно орієнтована освіта передбачає «...співробітництво, саморозвиток суб'єктів навчального процесу, виявлення їх особистісних функцій» [221, с. 31].

Отже, суб'єкт-суб'єктна взаємодія учасників освітнього процесу, як головна умова реалізації особистісно орієнтованого підходу, є тим необхідним підґрунтям для розвитку інтелектуального й морально-етичного потенціалу особистості та її громадянської відповідальності. Базуючись на психологічних механізмах формування свідомості й самосвідомості, зазначений підхід дає змогу розвивати духовну сферу особистості, її систему цінностей і світоглядних орієнтацій, які слугують потребнісно-мотиваційним чинником компетентної професійної діяльності в майбутньому.

Разом з тим реалізація особистісно орієнтованого підходу в професійній підготовці майбутніх учителів у контексті формування в них системи компетентностей створює умови для взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу на принципах співробітництва, стимулювання до

вироблення активної позиції в освітній діяльності й досягнення успіху та спирається на набутий суб'єктний досвід здобувача вищої освіти, його мотивацію та здатність до саморефлексії й саморозвитку. Подібне трактування особистісно орієнтованого підходу подається у науковій праці Г. К. Селевка, де наголошується на значенні цього підходу в створенні сприятливого середовища для особистісного зростання учасників освітнього процесу, а з іншого боку розглядається як «...методологічна орієнтація в педагогічній діяльності, що дає можливість через опору на систему взаємопов'язаних понять, ідей і способів дій забезпечувати та підтримувати процеси самопізнання, самопобудови та самореалізації особистості, розвитку її неповторної індивідуальності» [265, с. 138]. Таким чином, є підстави для висновку про важливість зазначеного підходу в розвитку особистісних якостей студентів як базису становлення й формування їх компетентності, зокрема екологічної.

Своєю чергою досягнення мети освітнього процесу – оволодіння низкою загальних і спеціальних компетентностей – здійснюється через діяльність, яка є адекватною практичному застосуванню здобутих у процесі навчання знань, умінь і навичок. Так, на думку І. В. Бургун, одним із внутрішніх чинників, які зумовлюють упровадження компетентнісного підходу, є переорієнтація знаннєвої парадигми освіти на модель діяльнісного підходу [39].

У цьому контексті І. Д. Бех відзначив, що «...тільки педагогіка розвитку (а не педагогіка знань) може забезпечити розвиток у суб'єкта компетентності вищого рівня...» [24, с. 23]. У зв'язку з цим, як зазначає автор, необхідно звернутися до ідей діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів, на яких ґрунтується педагогіка розвитку, з метою їх узгодження з цілями й завданнями компетентнісного підходу в його розвиненій формі [24].

З аналізу науково-педагогічних праць Л. С. Виготського [55], В. В. Давидова [80], Д. Б. Ельконіна [401], О. М. Леонтьєва [156],

С. Л. Рубінштейна [260] та ін. можемо дійти висновку, що діяльнісний підхід актуалізує цілеспрямовану активність людини, яка зумовлюється її інтересами, потребами й мотивами, орієнтованими на постановку й вирішення завдань у певній сфері діяльності. З позицій психології результативність освіти виявляється в діяльності її суб'єкта.

Своєю чергою навчальна діяльність вирізняється тим, що вона спрямована на пізнання об'єкта, а не на його перетворення суб'єктами діяльності. У цьому контексті І. Д. Бех зазначає, що діяльнісний підхід апелює до формування знань як переконань, до формування наукового світогляду. З цією метою й залучаються фрагменти практики як полігону застосування засвоєних наукових знань [22, с. 4]. Тоді дійсно практика слугує критерієм істинності пізнавальних результатів і підтвердженням доцільності їх застосування в цілеспрямованій професійній діяльності та є показником сформованості компетентності майбутнього фахівця. Таке трактування підтверджує актуальність застосування діяльнісного підходу в екологічній освіті майбутніх учителів природничих дисциплін, адже, на нашу думку, саме екологічні переконання, реалізовані в практичній діяльності, становлять стрижневу основу формування їхньої екологічної компетентності, яка реалізуються в екологічній підготовці школярів [433].

Реалізація діяльнісного підходу в професійній підготовці майбутніх педагогів тісно пов'язана із використанням сучасних педагогічних технологій, тому застосування технологічного підходу в організації освітнього процесу підготовки вчителів є актуальним і виправданим.

Доцільність використання, змістове наповнення та функції сучасних педагогічних технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти в різний час було обґрунтовано в працях В. П. Андрущенка [8], В. П. Беспалька [21], В. І. Євдокимова [247], М. В. Кларіна [127], О. М. Пехоти [221], І. Ф. Прокопенка [247], Г. К. Селевка [265], С. О. Сисоєвої [271], О. Г. Ярошенко [394] й ін. З аналізу цих наукових джерел можемо зробити висновок, що педагогічні технології розглядаються з двох позицій:

- як процесуальний складник освітнього процесу в закладі освіти, яка функціонує з певними освітніми цілями й завданнями;
- як загальнодидактична одиниця, що ототожнюється з педагогічною системою, оскільки алгоритмічно відображає діяльність цілісного освітнього процесу.

Зокрема, згідно з дослідженням В. П. Беспалька, педагогічна технологія початково трактувалася як навчання, що потребує застосування технічних засобів. З часом відбулося поглиблене осмислення значення цього феномену, тому автор розглядає його як втілення на практиці завчасно спроектованого освітнього процесу, тобто педагогічна технологія є проектом певної педагогічної системи, що реалізується на практиці [21, с. 5–6].

Своєю чергою Г. К. Селевко трактує педагогічну технологію як поняття з досить широким функціональним навантаженням: з одного боку як засіб та спосіб досягнення певних освітніх цілей, а з іншого – як побудована на науковій основі педагогічна система, яка забезпечує функціонування всіх компонентів педагогічного процесу та призводить до прогнозованих результатів [265, с. 35–37].

У контексті обґрунтування синергетичного поєднання кількох підходів, як методологічних засад досягнення мети нашого дослідження, технологічний підхід розглядаємо в ракурсі застосування певної сукупності педагогічних технологій в освітньому процесі закладів вищої педагогічної освіти (технології проблемного навчання та групової роботи, проєктні, інтерактивні й ігрові технології), які, за нашим висновком, є пріоритетними у формуванні екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Актуальність застосування означених технологій зумовлюється завданнями, які постають перед вищою педагогічною освітою, у професійній підготовці вчителів із сформованими фаховими компетентностями, необхідними для здійснення навчання й виховання підростаючого покоління в умовах постіндустріального суспільства (див. табл. 1.1).

Разом з тим особистісне становлення майбутнього педагога націлює на постійне вдосконалення рівня сформованості його професійних компетентностей, яке, на думку А. А. Вербицького, може здійснюватися через осмислення здобутих знань, що відбувається завдяки перебудові минулого досвіду здобувача освіти з урахуванням отриманого нового змісту інформації у відповідних практичних ситуаціях [44]. Тобто навчальна інформація має засвоюватися в контексті її подальшого практичного використання в діяльності, тоді вона набуває ціннісного змісту. Означені положення науковець заклав у розбудову теорії контекстного навчання, яка згодом переросла в новий методологічний підхід в освіті, що тісно пов'язаний з компетентнісним. «Щоб стати теоретично й практично компетентним, студенту необхідно зробити подвійний перехід: від знаку (інформації) – до думки, а від думки – до вчинку, дії. Перехід від інформації до її використання опосередковується думкою, що і робить цю інформацію осмисленим знанням», – зазначає науковець [44, с. 55].

Таким чином, контекстний підхід у вищій педагогічній освіті передбачає насичення освітнього процесу елементами професійної педагогічної діяльності, тоді здобуті знання будуть підтверджуватися дією та вчинками на практиці. Важливою особливістю цього підходу, на думку О. А. Дубасенюк, О. В. Вознюк, є розгляд педагогічної діяльності через сферу педагогічних цінностей, якими наповнюється ця діяльність [97, с. 94]. Отже, контекстний підхід дає змогу наповнити ціннісно-професійним змістом освітній контент підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін за рахунок усвідомлення й саморефлексії здобутих знань, умінь і навичок.

Звідси можемо зробити висновок про необхідність застосування рефлексивного підходу в підготовці майбутніх педагогів, оскільки саме праця вчителя вимагає постійного особистісного розвитку, професійного росту й самовдосконалення власної педагогічної майстерності. Залучення цього підходу в компетентнісно орієнтовану вищу педагогічну освіту

обґрунтовується необхідністю розвитку почуття відповідальності особистості за вчинені дії, що базується на саморефлексії й самоаналізі результатів і наслідків власної діяльності, у тому числі професійної.

У педагогічному словнику зазначено, що рефлексія – це не просто знання чи розуміння суб'єктом самого себе, а з'ясування того, як інші знають і розуміють «рефлектуючого», його особистісні характеристики, емоційні реакції, когнітивні (пізнавальні) уявлення [218, с. 398]. Рефлексія як особистісна якість учителя обґрунтовується в роботі В. Д. Шарко, де вона трактується як професійно значуща якість педагога, тобто здатність свідомості вчителя бути зосередженим не на предметі власної діяльності, а на самій діяльності. Разом з тим, як зазначає автор, рефлексія як процес – це осмислення власної діяльності, її аналіз з метою подальшого цілеспрямованого вдосконалення [377, с. 141].

Таким чином, узагальнивши означені погляди, можемо дійти висновку, що рефлексивний підхід у формуванні системи компетентностей майбутнього вчителя має досить широке функціональне призначення: виконує функцію самоконтролю ефективності своєї професійної діяльності, розвитку відчуття відповідальності за її наслідки та водночас стимулює професійний саморозвиток і самовдосконалення.

Актуальним щодо професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, особливо в контексті формування їх екологічної компетентності, є застосування порівняно нового в педагогіці коеволюційно-ноосферного підходу, виокремленого О. А. Дубасенюк, О. В. Вознюк. Сутність останнього вони трактують його як «...урахування в процесі розвитку людини різних еволюційних середовищних чинників (зокрема сімейного, групового, державного, соціокультурного, соціоприродного, космопланетарного), що мають поєднуватися, сполучатися, відповідати один одному з метою створення ефекту взаємного потенціювання (підсилення)» [97, с. 12].

На генезу екологічної компетентності особистості впливають чинники, що детермінуються панівними суспільними екологічними цінностями та станом соціоприродного середовища з одного боку, а з іншого – освітнім розвивальним середовищем закладів освіти. Урахування їх впливу на формування компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін здійснюється завдяки побудові освітнього процесу з позицій концепцій коеволюції розвитку природи й сталого суспільства, як основи впровадження гуманістичних цінностей, ноосферного мислення в зміст професійної підготовки майбутніх педагогів.

Таким чином, органічне поєднання зазначених підходів (компетентнісного, системного, особистісно орієнтованого, діяльнісного, технологічного, контекстного, рефлексивного та коеволюційно-ноосферного) за принципом синергетичної взаємодії дасть змогу стратегічно правильно вибудувати концепцію дослідження та визначити зміст, форми, засоби й технології формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі їх професійної підготовки.

Закономірно, що проритетне значення серед означених методологічних підходів до організації освітнього процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін відведено компетентнісному. Зокрема, переваги компетентнісного підходу в конструюванні змісту освітнього процесу професійної освіти аргументовано визначила С. В. Лісова. На її погляд, вони полягають у наступному:

- перейти у вищій освіті від її орієнтації на відтворення знань до застосування й організації знань;
- закласти в основу стратегію підвищення гнучкості на користь розширення можливості працевлаштування;
- поставити за фундамент міждисциплінарно-інтегровані вимоги до результату освітнього процесу;
- орієнтувати діяльність випускників на розмаїтість професійних і життєвих ситуацій [160, с. 49].

Компетентнісний підхід у вищій педагогічній освіті, на думку авторів колективної монографії «Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід», поєднує елементи професійної та загальної культури, досвід діяльності та творчості, що у своїй сукупності характеризують рівень інтеграції майбутнього фахівця в середовище професійної діяльності [160].

Отже, компетентнісний підхід у модернізації вищої освіти має забезпечити навчання й виховання студентів з діяльнісної позиції, що сприятиме становленню досвіду цілісного системного бачення їх майбутньої професійної педагогічної діяльності, вибору оптимальних шляхів для ефективного вирішення нових проблем і задач.

У цьому контексті актуальною є думка О. Л. Жук, яка визначила чотири основних функції компетентнісного підходу в освіті:

- операційну, що передбачає виявлення (операціоналізація) системи знань, умінь і навичок, видів готовності студента, які визначають його компетентність і гарантують результативність вирішення професійних, соціальних та особистісних завдань;
- діяльнісно-технологічну, що забезпечує конструювання змісту навчання діяльнісного типу, максимальне наближення до майбутньої сфери діяльності студента, розроблення й упровадження в освітній процес завдань, способи вирішення яких відповідають технологіям професійної діяльності;
- виховну, що означає посилення виховного складника освітнього процесу, формування в студентів організаторського та управлінського досвіду, культури особистісного та професійного спілкування;
- діагностичну, що передбачає розроблення більш ефективної системи моніторингу якості освітньо-професійного процесу, зокрема діагностики досягнутих рівнів сформованості компетентностей [108].

У контексті глобальної екологічної кризи та наростання масштабних екологічних проблем у нашій державі екологічна компетентність має розглядатися як важливий складник ключових компетентностей особистості, її соціальної адаптації до екологічних умов життя в сучасному світі.

Відповідно актуалізується методологічне обґрунтування й теоретична розробка цього питання. Вважаємо, що впровадження методологічних підходів у процес екологічно спрямованої професійної підготовки в закладах вищої педагогічної освіти мають базуватися на певних філософських положеннях, зокрема:

- онтологічних філософсько-культурологічних положеннях про діалектичне пізнання явищ і процесів взаємозалежності та взаємодії природи й людини, у яких обґрунтовуються ідеї коеволюції, сталого розвитку природи й суспільства та необхідність гармонізації взаємовпливів у системі «природа – людина – суспільство»;

- гносеологічній концепції, яка характеризує основні етапи процесу засвоєння знань (відчуття, сприйняття, осмислення, розуміння, узагальнення, закріплення, застосування) та відображає взаємозв'язок знаннєвої, ціннісної та мотиваційно-діяльнісного складника як базису поведінки і діяльності особистості в навколишньому природному середовищі;

- аксіологічному визнанні суб'єктного ставлення до природи та непрагматичного характеру взаємодії з нею, що засноване на пріоритетності екологічних ціннісних орієнтацій;

- праксеологічних засадах ефективної екологічно доцільної діяльності в доквіллі, вироблення активної екологічної позиції в процесі вирішення професійних і життєвих ситуацій на основі сформованої системи екологічних цінностей у ставленні до природи [299, с. 269].

Своєю чергою запровадження провідного за своїм значенням компетентнісного підходу в практику вищої педагогічної освіти, на наш погляд, дає змогу досягнути таких освітніх цілей:

- структурування системи знань з метою не лише їх відтворення, але й застосування, тобто переорієнтація від декларативних знань на процедурні;

- формування низки загальних компетентностей, що значно розширює можливості для подальшого працевлаштування випусника;

- посилення міжпредметного змісту освіти, необхідного для ефективної діяльності в умовах інформаційно-постіндустріального суспільства;

- залучення до освітнього процесу пошукової й проблемно-дослідницької діяльності з посиленням його практичної спрямованості;

- активізація самостійної роботи студентів, їх залучення до громадської діяльності з набуттям організаторського, управлінського та комунікативного досвіду [297, с. 185].

Реалізація зазначених цілей в освітньому процесі закладу вищої освіти базується на певних педагогічних закономірностях, які, за визначенням С. Г. Гончаренка, відображають об'єктивні, стійкі й істотні зв'язки, що зумовлюють ефективність навчального процесу [68, с. 131].

Як засвідчили результати нашого дослідження у сучасній педагогіці немає єдиного підходу до виокремлення й класифікації закономірностей педагогічного процесу, адже, за твердженням А. В. Хуторського, кожна дидактична система базується на особливій сукупності педагогічних закономірностей [365, с. 86]. Тому І. Я. Лернер, І. П. Підласий, А. В. Хуторський, В. В. Ягупов [157; 231; 365; 387] виділяють загальні педагогічні закономірності, що своєю дією відображають увесь педагогічний процес, та часткові, коли їхня дія поширюється лише на окремі складники навчального процесу).

Відповідно до мети й завдань дослідження нами визначено перелік загальних педагогічних закономірностей реалізації компетентісно орієнтованої освіти та часткові закономірності, детерміновані особливостями професійної підготовки майбутніх вчителів природничих дисциплін у контексті формування їх екологічної компетентності.

На підставі аналізу наукових праць [157; 182; 231; 365; 387] до першої групи ми віднесли загальноприйняті закономірності педагогічного процесу, що стосуються професійної підготовки майбутніх учителів: 1) зумовленість педагогічного процесу потребами суспільства й особистості

(постіндустріальне суспільство потребує компетентних фахівців – педагогів зі сформованими життєвими й професійними компетентностями, здатних здійснювати адекватну освіту й виховання учнівської молоді згідно із сучасними вимогами); 2) розвиток особистості (у процесі професійної підготовки завдяки впливу освітнього середовища здійснюється розвиток особистісних якостей як основи для формування системи компетентностей майбутнього фахівця); 3) управління педагогічним процесом (регуляція й корекція освітнього процесу з урахуванням зворотних зв'язків між його суб'єктами дає змогу забезпечити ефективність педагогічного впливу на фахову підготовку вчителя); 4) стимулювання й мотивацію (результативність освітнього процесу залежить від зовнішніх стимулів – суспільних, матеріальних, педагогічних та внутрішньої мотивації здобувача освіти); 5) єдність чуттєвого, логічного й практики (базується на психологічних особливостях формування емоційно-чуттєвих, абстрактно-логічних та асоціативних зв'язків під час сприймання та засвоєння навчального матеріалу та ефективного його застосування на практиці у вирішенні педагогічних задач чи ситуацій); 6) єдність завдань, змісту, форм, методів і засобів освітнього процесу з очікуваними результатами професійної підготовки (визначає доцільність вибору складових компонентів освітнього процесу відповідно до поставлених завдань та досягнення освітнього результату – формування життєвих і фахових компетентностей майбутніх учителів); 7) динаміку педагогічного процесу (дотримання послідовності та етапності особистісного й професійного зростання студентів у процесі професійної підготовки); 8) інтегральний результат педагогічного процесу (урахування всіх взаємозв'язків, що виникають між об'єктами, суб'єктами та етапами освітнього процесу, є запорукою його успіху та результативності).

У контексті зазначеної проблематики актуальним є дослідження Н. Д. Андрєєвої, у якому вона обґрунтувала педагогічні закономірності формування змісту екологічної освіти студентів-біологів з метою здійснення їх підготовки до еколого-педагогічної діяльності, а саме: об'єктивної

взаємозумовленості розвитку теорії та практики еколого-педагогічної освіти і суспільних потреб; взаємозв'язку соціалізації, екологізації та професіоналізації особистості; взаємозв'язок загальноосвітньої та професійно-педагогічної підготовки; єдності інтеграції та диференціації; єдності навчання й виховання студентів у процесі еколого-педагогічної підготовки, усезагальності екологічної освіти як постулату формування екологічної культури, обов'язковості екологічної освіти; міждисциплінарної взаємодії наук про освіту, єдності екологічної та педагогічної освіти; взаємозумовленості еколого-педагогічної діяльності вчителя й процесу його підготовки в закладі вищої освіти; еколого-педагогічної обумовленості змісту підготовки вчителів біології; єдності теоретичного і практичного навчання студентів [7; с. 31–32].

Отже, виокремлені автором загальні закономірності відображають зв'язки між компонентами освітнього процесу і його суб'єктами та їх взаємодію з процесом еколого-педагогічної підготовки студентів, що забезпечує цілісність структури освітньої системи в закладі вищої педагогічної освіти.

Узявши до уваги напрацювання Н. Д. Андрєєвої та враховуючи зазначені вище загальні закономірності здійснення компетентісно орієнтованої освіти в процесі професійної підготовки майбутніх педагогів, ми визначили часткові педагогічні закономірності, яким підпорядковується та з допомогою яких забезпечується ефективність формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін:

1) соціально-педагогічна зумовленість змісту екологічної освіти й виховання в закладах вищої освіти відповідно до суспільного запиту щодо сталого розвитку природи й суспільства;

2) функціональна залежність змісту від мети й завдань компетентісної екологічної освіти й виховання студентів, обумовлена освітніми стандартами;

3) єдність структурних компонентів освітнього процесу (змісту, форм, технологій та засобів), спрямованих на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін;

4) міждисциплінарна взаємодія гуманітарної і природничонаукової освіти у формуванні екологічних ціннісних орієнтацій, екологічної свідомості, культури й світогляду студентської молоді;

5) етапність і послідовність взаємозв'язку теоретичної і практичної екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів з поетапним набуттям досвіду їх застосування в професійній діяльності;

6) взаємозв'язок розвитку особистісних якостей студентів (інтересів, потреб, мотивів, переконань, суб'єктного ставлення до природи) з формуванням екологічної компетентності майбутніх педагогів.

Світове співтовариство акцентує увагу на потребі у фахівцях з гнучким мисленням, здатних до адаптації до змінних соціально-екологічних умов та вирішення складних проблем з охорони навколишнього середовища. З огляду на це вважаємо, що саме екологічно компетентні педагоги стоять біля витоків реалізації цих завдань, бо хто, як не вони, розвивають, навчають і виховують нове покоління з високим рівнем сформованості екологічної культури, готового до змін та забезпечення переходу до сталого суспільства [433, с. 218].

Зміст освіти, принципи його побудови, які відповідають цілям компетентнісної освіти, реалізуються в освітніх стандартах, навчальних програмах, підручниках і є показником якості освіти загалом та мають підкріплюватися використанням адекватних педагогічних технологій. З них, як ми вже зазначали, особливо актуальними є технології проблемного навчання та групової роботи, інтерактивні, проєктні й ігрові технології. Що стосується конкретизації змісту, форм, технологій та засобів освітнього процесу, то вони насамперед визначаються очікуваними кінцевими результатами освіти, тобто переліком компетентностей, якими має володіти майбутній педагог відповідно до кваліфікаційних вимог його підготовки.

Підсумовуючи викладене вище, можемо дійти висновку, що у вітчизняній педагогіці здійснено суттєвий внесок у розроблення теоретико-методичних підходів до організації компетентісно орієнтованої освіти. Однак більшість досліджень стосується професійної освіти або ж має загальнопедагогічну спрямованість. Тому впровадження компетентісного підходу в процес професійної підготовки вчителів природничих дисциплін є актуальною проблемою і потребує детального теоретико-методичного обґрунтування. Нами обґрунтовано чотири групи фахових компетентностей, якими має володіти майбутній педагог, серед них формування екологічної компетентності є найменше дослідженим. Тому успішне формування зазначеної компетентності майбутнього вчителя природничих наук, біології, фізики, хімії передбачає необхідність відповідної організації освітнього процесу в закладі вищої педагогічної освіти, визначення ефективних педагогічних умов для функціонування освітнього середовища, розробку оціночного інструментарію для контролю й перевірки рівня її сформованості. Своєю чергою визначені нами методологічні підходи та основи, загальні та часткові педагогічні закономірності організації освітнього процесу професійної підготовки в контексті реалізації екологічної освіти студентів, дають змогу вибудувати концептуальну модель педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

Висновки до першого розділу

1. За результатами аналізу теоретичних джерел встановлено, що компетентісний підхід передбачає оновлення змісту вищої освіти та переорієнтацію очікуваного кінцевого результату професійної підготовки студентів з традиційного «знання, уміння, навички» на формування ключових та фахових компетентностей майбутнього фахівця. Мета вищої освіти зводиться не лише до накопичення випускником певної суми знань та

вмінь, а й досвіду їх застосування в повсякденній і професійній діяльності з позицій сформованих особистісних якостей студента.

2. Визначено, що тенденції розвитку постіндустріального суспільства накладають свій відбиток на досягнення освітніх результатів професійної підготовки майбутніх фахівців: від будь-якого фахівця вимагається вміння швидко й самостійно приймати рішення, реалізовувати їх у практичній діяльності й нести відповідальність за їх наслідки, що потребує навичок працювати в команді, комунікабельності, толерантності, самоорганізації, вміння структурувати інформацію та працювати з нею.

3. Обґрунтовано, що інтегрованим результатом застосування компетентнісного підходу в освітньому процесі треба вважати сформованість системи компетенцій – наперед заданих соціальних вимог та норм до рівня професійної підготовки випускника закладу вищої освіти. Тоді компетентність розглядається як вищий ступінь оволодіння майбутнім фахівцем заданою компетенцією, що забезпечується поетапно сформованими особистісними якостями студентів (інтересами, потребами, ставленнями, мотивами й переконаннями) та усвідомленням відповідальності за наслідки своєї діяльності на основі власних ціннісних орієнтацій і рефлексії.

4. Проаналізовано філософські, психолого-педагогічні та методичні аспекти категорії «компетентність»: з філософського погляду компетентність особистості трактується як її здатність до реалізації завдань освіти впродовж життя: бути, знати, уміти вчитися й переучуватися в нових інформаційно-технологічних умовах соціуму. Психолого-педагогічне розуміння компетентності полягає в трактуванні її як кінцевого освітнього результату, що забезпечує соціальну й особистісну успішність людини, зважаючи на усталені суспільні цінності й економічні умови. З методичних позицій компетентність розглядається в контексті сфери життя й діяльності особистості, для якої вона притаманна: ключові компетентності в загальному визначають якість життя індивідуума в соціумі, загальногалузеві та фахові (спеціальні) зумовлюють якість професійної діяльності особистості.

5. Запропоновано виділити чотири групи фахових компетентностей у професійній підготовці майбутнього вчителя природничих дисциплін: предметну, психолого-педагогічну, професійно-комунікативну, екологічну – та обґрунтовано їхнє змістове наповнення.

6. Встановлено, що екологічна свідомість і самосвідомість особистості, як основа її екологічної культури, є тими особистісними конструктами, розвиток яких обумовлює формування екологічної компетентності майбутнього фахівця і як наслідок екологічно доцільної професійної діяльності в довкіллі.

7. Доведено, що світоглядна парадигма формування екологічної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін має базуватися на концепції сталого розвитку суспільства й природи. Вважаємо, що реалізація цієї концепції у професійній підготовці майбутніх учителів повинна враховувати міжгалузевий характер феномену сталого розвитку, який передбачає і відповідний підхід у конструюванні змісту освітньо-професійних програм підготовки.

8. Визначено методологічні підходи до організації освітнього процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Закономірно, що пріоритетне значення серед них відведено компетентнісному підходові, який за принципом синергетичної взаємодії із системним, особистісно орієнтованим, діяльнісним, технологічним, контекстним, рефлексивним та коеволюційно-ноосферним підходами дасть змогу визначити зміст, форми, методи й засоби формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі їх професійної підготовки.

9. Обґрунтовано та схарактеризовано методологічні положення, що слугують фундаментом упровадження означених підходів у процес екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, а саме: онтологічні філософсько-культурологічні концепції про взаємодію природи й людини; гносеологічну концепцію, що

відображає взаємозв'язок знаннєвого, ціннісного та мотиваційно-діяльнісного складників як фундаменту поведінки й діяльності особистості в природному середовищі; аксіологічне визнання пріоритетності екологічних ціннісних орієнтацій у ставленні до довкілля; праксеологічні засади ефективної екологічно доцільної діяльності в довкіллі, дотримання активної екологічної позиції у процесі вирішення професійних і життєвих ситуацій.

10. Визначено перелік загальних педагогічних закономірностей реалізації компетентісно орієнтованої екологічної освіти та часткові закономірності, яким підпорядковане формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. До останніх належать: а) соціально-педагогічна зумовленість змісту екологічної освіти й виховання в закладах вищої освіти; б) функціональна залежність змісту від мети й завдань компетентісно орієнтованої екологічної освіти й виховання студентів, обумовлена освітніми стандартами; в) єдність структурних компонентів освітнього процесу (змісту, форм, технологій і засобів), спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін; г) міждисциплінарна взаємодія гуманітарної і природничо-наукової освіти у формуванні екологічних ціннісних орієнтацій студентської молоді; д) етапність і послідовність взаємозв'язку теоретичної й практичної екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів з поетапним набуттям досвіду їх застосування в професійній діяльності; е) взаємозв'язок розвитку особистісних якостей студентів з формуванням екологічної компетентності майбутніх педагогів.

Основні наукові результати, представлені в розділі, опубліковано в працях автора [295–297; 299; 301; 306; 307; 312–315; 317; 319; 320; 324; 332; 433–435].

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

2.1. Генеза екологічної компетентності особистості

Вивчаючи природу компетентності особистості з позицій психологічної науки, Дж. Равен зазначив, що її формування залежить як від соціально затребуваних установок поведінки, так і розвитку внутрішніх когнітивних, ціннісних та вольових компонентів діяльності [253]. Походження, становлення й розвиток екологічної компетентності особистості потребує детального вивчення, оскільки студент, який вступає на навчання до закладу вищої освіти, уже володіє певним рівнем сформованості екологічної компетентності. Беззаперечно, психолого-педагогічні аспекти розвитку особистості в сім'ї та її соціалізації в дошкільному та шкільному середовищах здійснюють визначальний вплив на генезу цього феномену. Проблемою сучасного суспільства, за твердженням Дж. Равена, є недостатня мотивованість людей до компетентної професійної діяльності. Відтак, на його погляд, «...необхідна переоцінка соціально значущих типів поведінки. Необхідний розвиток нових видів компетентності. Необхідна еволюція нових способів мислення» [253, с. 7].

Отже, переосмислення уявлень про механізми функціонування системи «природа – людина – суспільство» та ролі людської діяльності в цих процесах є важливим складником еволюції сучасної цивілізації. Накопичення екологічних проблем, що зумовило зростання не лише напруженості в економічній сфері життя суспільства, а й непрогнозовану турбулентність глобальних природних процесів, визначає необхідність перезавантаження світоглядних установок, цінностей у ставленні до природи й вимагає від освітніх систем усіх країн і рівнів переорієнтації на навчання й виховання

екологічно компетентної особистості. Особливо гостро це завдання постає перед вищою педагогічною школою, яка власне здійснює підготовку фахівців у цій сфері [327].

Аналіз наукових напрацювань у галузі екологічної психології (С. Д. Дерябо [87], А. М. Львовчкіна [170], Б. Т. Ліхачов [159], О. В. Рудоміно-Дусятська [262], В. О. Скребець [276], Ю. М. Швалб [285], В. О. Ясвін [396] та ін.) указує на те, що визначальною проблемою в становленні екологічної компетентності особистості є формування системи екологічних цінностей, які визначають вектор ціннісних орієнтацій у повсякденному житті й в екологічній діяльності. Як зауважує Л. О. Коберник, цінність має об'єктивний характер, а ціннісна орієнтація – суб'єктивна. Трансформація цінностей у ціннісні орієнтації особистості здійснюється через співдіяльність емоційно-чуттєвої, раціональної і волюнтарної сфер особистості [130, с. 29].

Отже, у кінцевому результаті поступовий перехід цінностей в особистісні ціннісні орієнтації послідовно проявляється в різних видах діяльності: пізнавальній, навчальній, професійній. Схожу думку висловлює В. С. Бакіров, який визначає ціннісні орієнтації як «...системно пов'язані ціннісні уявлення, що реально детермінують вчинки і дії людини, виявляються і знаходять себе в практичній поведінці, визначаючи якісну своєрідність життєдіяльності особистості, її спосіб життя» [16, с. 118].

З аналізу наукових джерел [86; 130; 225; 328] вважаємо, що остаточний розвиток особистісних якостей, який визначається сформованістю морально-етичних принципів, ціннісних орієнтацій та емоційно-вольової сфери в здійсненні будь-якої діяльності, відбувається в період здобуття професії, тобто під час навчання в закладах передвищої і вищої освіти. Відтак процес формування екологічної компетентності майбутнього фахівця здійснюється взаємозалежно від розвитку означених особистісних характеристик та їх прояву в ставленні до світу природи й навколишнього середовища під впливом освітнього середовища закладу освіти.

Ставлення людини до світу природи впродовж останнього століття зазнало значної еволюції від об'єктного (коли природа є об'єктом використання та експлуатації зі сторони людини задля забезпечення її потреб) до суб'єктного (передбачає усвідомлення самоцінності природних об'єктів як рівних собі, що дає змогу переносити моральні етичні норми й правила на взаємодію з ними) [86]. Цей процес триває і по нині, і ми маємо змогу прослідкувати його в діяльності екологічних рухів, громадських природоохоронних організацій у різних країнах світу, зокрема і в Україні. Закономірно, що в контексті цієї проблеми зміст вищої освіти також потребує оновлення, передусім в освітньому контенті (коли в змісті навчальних дисциплін акцентується увага на суб'єктифікації об'єктів живої природи, зокрема, вони розглядаються як суб'єкти взаємодії та діяльності людини, на сприйнятті природи як джерела творчого натхнення, удосконалення моральних якостей особистості) [327].

Так, А. М. Львовичкіна, обґрунтувала сутність процесу ставлення до природи, що визначається трьома структурними компонентами: емотивним (емоційним), когнітивним (пізнавальним) та конативним (поведінковим). Лише проаналізувавши всі три компоненти, можна, на її думку, визначити рівень сформованості ставлення особистості до довкілля [170, с. 111].

Своєю чергою Г. П. Пустовіт, характеризуючи психологічні особливості сприйняття навколишнього середовища школярів, обґрунтував п'ять основних етапів розвитку суб'єктного ставлення особистості до природи. І якщо початковим етапом є набуття особистістю елементарного досвіду й знань у взаємодії з довкіллям, то важливим моментом на кінцевих етапах автор визначає здатність до критичного аналізу результатів власної діяльності в природі, спрямованої на пошук оптимальних шляхів задоволення своїх потреб без завдання їй шкоди. Відтак, за його висновком, суб'єктне ставлення до довкілля детермінується усвідомленням особистістю змісту й характеру взаємозв'язків власних потреб з об'єктами і явищами

природи, які є визначальними у формуванні норм екологічно доцільної поведінки й діяльності в довкіллі [249, с. 147].

На наш погляд, основними характеристиками суб'єктного ставлення до природи є усвідомлення особистістю самоцінності природних об'єктів як рівних собі у взаємодії і у спільній діяльності; перенесення людських етичних норм і правил на взаємодію з ними [327, с. 142].

За результатами проведених досліджень вважаємо, що суб'єкт-суб'єктний тип взаємодії з природою є показником рівня засвоєння особистістю екологічних цінностей та дотримання морально-етичних принципів і норм у власній поведінці та діяльності в довкіллі. Таким чином, система екологічних цінностей, актуалізована суспільством, у сукупності з індивідуальним характером ставлення особистості до природи визначають спрямованість ціннісних екологічних орієнтацій особистості. Своєю чергою ціннісні орієнтації особистості виконують функцію перетворення здобутих у процесі навчання знань, умінь і навичок про правила взаємодії з природою на особистісно значущі переконання, які регулюють дотримання цих правил діяльності в довкіллі.

Ціннісне, моральне ставлення до природи, за нашим висновком, передбачає, що природний об'єкт чи явище володіє певними властивостями, які дають змогу визнати його корисність або шкідливість. Однак не все, що корисне в певний момент окремому індивіду, одночасно є благом взагалі й користю для всіх. Утилітарне ставлення до природи є результатом одностороннього обмеженого уявлення про її цінність. У цьому контексті можемо стверджувати, що ознаками суб'єктного ставлення до довкілля, а відтак переходом суспільних екологічних цінностей в ціннісні орієнтації особистості, є включення соціальних потреб збереження біосфери у внутрішні індивідуальні потреби й інтереси особистості. З цього приводу слушно зауважує Л. Б. Лук'янова про те, що «...формування освітніх потреб є наслідком розвитку базових, фундаментальних потреб людини, які

необхідно розглядати як єдину систему, усі елементи якої взаємопов'язані» [165, с. 25].

За визначенням С. Д. Максименка, інтерес – це вибіркоче, емоційно забарвлене прагнення особистості до життєво значущих для неї об'єктів, що тісно пов'язане з особистою зацікавленістю до них [211, с. 49]. Звідси можемо зробити висновок, що інтерес є рушієм суб'єктивних прагнень особистості до певного виду діяльності з одного боку, а з іншого – визначає спрямованість пізнавальних потреб особистості на основі її емоційно-вольових виявлень.

На думку С. Д. Максименка, будь-яке пізнання світу, яким би складним воно не було, має своїм підґрунтям чуттєве пізнання. Саме відчуття є первинною формою орієнтації в навколишньому середовищі, та з нього починається пізнання природних об'єктів, явищ, процесів і як результат – їх сприймання [211, с. 131–145].

Таким чином, можемо констатувати, що формування цілісного образу навколишнього світу є початковою ланкою для усвідомлення людиною місця й ролі власного «Я» в довкіллі. Своєю чергою суб'єктифікація особистістю природних об'єктів здійснюється в процесі їх пізнання, який викликає позитивне емоційне реагування та відчуття емпатії. Однак глибина емоційних переживань не може повною мірою засвідчити ставлення до природи та потребує підкріплення раціональним складником, тобто ступенем розуміння власних емоційних реакцій і самоконтролю власних учинків у довкіллі. На наш погляд, регуляторну функцію в цьому процесі виконує накопичення екологічних знань, умінь і навичок упродовж навчання в закладах освіти та в процесі набуття особистого й соціального досвіду їх застосування у взаємодії з природою. Підтвердженням цієї думки є позиція І. Д. Бега, який вважає важливим фактором формування особистісних цінностей інтелектуальну діяльність людини, спрямовану на глибоке й широке відображення дійсності її свідомості [22, с. 34].

Тобто чим більше розширюється інтелектуальний компонент у пізнанні закономірностей явищ і процесів природного й соціального середовищ, що поєднується з емоційно-чуттєвим його сприйняттям, тим більше здійснюється регуляція поведінки й діяльності особистості в природі, а відтак формується засвоєння морально-етичних норм та ціннісних орієнтацій у взаємодії з довкіллям. Як ми вже зазначали, саме екологічні ціннісні орієнтації є провідним чинником, який зумовлює перехід накопичених знань й інтелектуальних умінь про довкілля й закономірності перебігу природних явищ і процесів на рівень екологічних переконань. У цьому контексті актуальною є думка Г. П. Пустовіта, який зазначає, що емоційно пережиті знання з ціннісним підтекстом мають силу переконань у процесі діяльності особистості в довкіллі [249, с. 196–197]. Подібну думку висловлює О. В. Плахотнік [225].

Ураховуючи результати аналізу здійснених попередніх досліджень та узагальнення викладених вище міркувань, визначено основні етапи формування екологічних ціннісних орієнтацій особистості [327]:

- 1) виникнення інтересу особистості до емоційно-чуттєвого та інтелектуального пізнання світу природи;
- 2) чуттєве сприйняття природного середовища, його об'єктів і явищ, що забезпечує не лише здатність сприймати та розуміти чуттєво виразні елементи природи, а й здійснювати зворотню рефлексію свого місця й ролі в довкіллі;
- 3) емоційне реагування – здатність емоційно й діяльнісно відгукуватися на взаємодію зі світом природи, що виявляється в появі певної стурбованості, співпереживання, милосердя до природи; перенесення людських моральних та етичних норм у ставленні до неї. Формування емоцій є початковою сходинкою в залученні внутрішніх механізмів, що спричиняють ціннісне ставлення особистості до природи;
- 4) підвищення рівня інтелектуального і поведінкового компонентів ставлення до природи внаслідок накопичення екологічних знань і вмінь та

досвіду їх застосування в процесі здобуття загальної середньої, передвищої і вищої фахової освіти;

5) вироблення ціннісних орієнтацій стосовно природи як результату сумачії попередніх етапів, що перетинаються в часі й просторі психологічного розвитку особистості та уособлюють становлення її суб'єктного ставлення до довкілля. Цей процес, на наш погляд, передбачає стійке прагнення особистості до різностороннього вивчення генези екологічних проблем, критичного аналізу ймовірних наслідків антропогенної діяльності в системі «природа – людина – суспільство» для того, щоб сформулювати свої погляди, судження, певний рівень морального досвіду в ставленні до довкілля, усвідомлення відповідальності за власну поведінку й діяльність у навколишньому середовищі;

б) засвоєння екологічних ціннісних орієнтацій особистістю охоплює процеси осмислення, поєднання та взаємоузгодження її суб'єктного ставлення до природи із встановленими екологічними суспільними цінностями, зумовленими зміною соціокультурної парадигми подальшого існування людської цивілізації відповідно до усталених соціоекологічних умов і потреб виходу суспільства на модель сталого розвитку [327].

На думку Л. О. Коберник, «...система ціннісних орієнтацій є важливим регулятором активності людини, оскільки вона дає змогу співвідносити індивідуальні потреби і мотиви з усвідомленими та прийнятими особистістю цінностями й нормами соціуму» [130, с. 30].

Отже, можемо дійти висновку, що ціннісні екологічні орієнтації є підґрунтям для застосування певних соціально-екологічних обмежень у процесах корекції особистих потреб, що реалізуються за участю природних об'єктів і процесів довкілля.

У наукових працях Б. Г. Ананьєва [5], Л. І. Божович [32], О. М. Леонтьєва [156], С. Д. Максименка [211], А. С. Маслоу [173], С. Л. Рубінштейна [260] та ін. наголошується, що джерелом виникнення будь-якої активності людини є її потреби. Так, у відповідності до теорії

людської мотивації А. С. Маслоу акцентує увагу на тому, що потреби відіграють роль своєрідної спрямовуючої сили, тим самим визначають загальні орієнтири поведінки людини та впливають на вибір мотивів, які конкретно вказують на постановку мети й засобів її досягнення [173, с. 78–79].

Разом з тим поведінкова активність людини, на наш погляд, визначається не лише єдиним мотивом чи їх сукупністю, а й певними умовами соціуму, навколишнього середовища й навіть життєвою ситуацією, у якій закладені ті чи інші можливості або обмеження. Тому спрямованість поведінки чи певної діяльності визначається ступенем усвідомленості вибору її мотивів, і тут провідними чинниками стають ціннісні орієнтації, актуальні потреби особистості, її переконання та ідеали. Останні є регулятором потреб людини та разом з ціннісними орієнтаціями визначають загальний вектор спрямованості активності людини, зокрема її когнітивної, вольової й емоційної діяльності.

Таким чином, екологічна доцільна поведінка й діяльність у довіллі визначатиметься мотивами, в основі яких лежать екологічні ціннісні орієнтації особистості, екологічні переконання й ідеали, сформовані на принципах екологічної етики відповідно до соціокультурної парадигми коеволюції людини й природи та правових, економічних і соціальних норм, що забезпечують сталий розвиток суспільства. Своєю чергою формування ціннісних орієнтацій і відповідно переконань, на нашу думку, найбільш ефективно відбувається в період інтенсивної пізнавальної й навчальної діяльності та набуття практичного досвіду застосування її результатів, коли здійснюється остаточне становлення особистості. Тобто цей процес простежується під час здобуття професійної передвищої і вищої освіти.

Зокрема, про регулюючу і спрямовуючу роль ціннісних орієнтацій у діяльності майбутнього вчителя наголошує О. М. Краснорядцева, на її думку, «...вони детермінують професійну поведінку, забезпечуючи зміст і спрямованість діяльності і додаючи зміст професійним діям» [142, с. 28].

Відтак у контексті проблеми нашого дослідження можемо зробити висновок, що усвідомлення особистістю власної системи цінностей у ставленні до довкілля детермінує зміст і спрямування її діяльності як у навколишньому середовищі, так і в процесі виконання професійних функцій.

Прояв екологічних ціннісних орієнтацій особистості в різних компонентах діяльності (когнітивному, вольовому й емоційному) визначається, на наш погляд, сформованістю відповідальності за кінцевими її наслідками в природі. Відповідальність у цьому контексті є механізмом самореалізації особистості, що уособлює втілення її потенційних можливостей і здібностей у діяльності. З іншого боку, можемо констатувати, що формування екологічної відповідальності за наслідки своєї поведінки й професійної та щоденно-побутової діяльності в довкіллі розвивається з набуттям практичного досвіду застосування набутих екологічних знань, умінь і навичок, тоді така діяльність набуває ознак компетентної. Адже стрижневими якісними структурами екологічної компетентності особистості нами було визначено такі як: система знань, умінь та навичок у сфері екологічної діяльності; індивідуальний практичний досвід особистості в спілкуванні з природою із урахуванням її цінностей, мотивів і потреб, бажання брати особисту участь у її збереженні; здатність особистості до суб'єктно значущої екологічно доцільної діяльності в побуті та природному середовищі; певні особистісні якості (екологічна відповідальність й активність) [318, с. 255].

Ураховуючи зазначене вище, можемо дійти висновку, що втілення системи екологічних ціннісних орієнтацій особистості в процесі формування її відповідальності за свої вчинки, поведінку та діяльність у довкіллі є завершальною стадією формування екологічної компетентності. Варто зауважити, що тут не йдеться про правову чи економічну відповідальність за нанесення шкоди природі, хоча й така законодавством України передбачена. Екологічна відповідальність особистості нами трактується як індивідуальна здатність нести соціальний і морально-етичний обов'язок відповідати за

власну поведінку, повсякденну і професійну діяльність у довкіллі перед собою та суспільством [432, с. 16].

У цьому контексті в посібнику, де висвітлено основні положення соціальної відповідальності крізь призму концепції сталого розвитку, пропонується екологічну відповідальність людини розглядати як духовну якість особистості, що передбачає її ставлення до природи як до частини самої себе. Це означає, що екологічно відповідальна людина ніколи не завдаватиме шкоду природі, якщо вона не хоче зашкодити собі, зазначають автори посібника [147].

Схожу думку висловлює Л. І. Білик, яка екологічну відповідальність особистості трактує як інтегроване поняття, що «...поєднує в собі професійну діяльність з духовністю, моральністю та активною природоохоронною позицією, констатує при цьому, що професіоналізм без моральності і відповідальності є малозначимим» [26, с. 18].

Функції екологічної відповідальності полягають у цілеспрямованому здійсненні природобезпечної поведінки у довкіллі, – зазначає Л. М. Титаренко. Дослідниця виділяє два типи екологічної відповідальності особистості залежно від мотивів, якими вона керується: внутрішня відповідальність проявляється в готовності особисто нести відповідальність за свої вчинки й дії у довкіллі; зовнішня – передбачає перенесення відповідальності на певні ситуації, обставини або на інших людей [344, с. 35].

За такого підходу сформованість екологічної відповідальності за свої дії стосовно природи виявляється в спрямованості потреб особистості (на себе, на довкілля й соціум), які визначаються пріоритетністю екологічних ціннісних орієнтацій особистості.

Отже, процес формування екологічної компетентності особистості відбувається синхронно розвитку духовних, когнітивних, морально-етичних, професійних якостей особистості в конкретно визначених умовах соціуму та освітнього середовища, у якому вона здобуває свій фах (рис. 2.1).

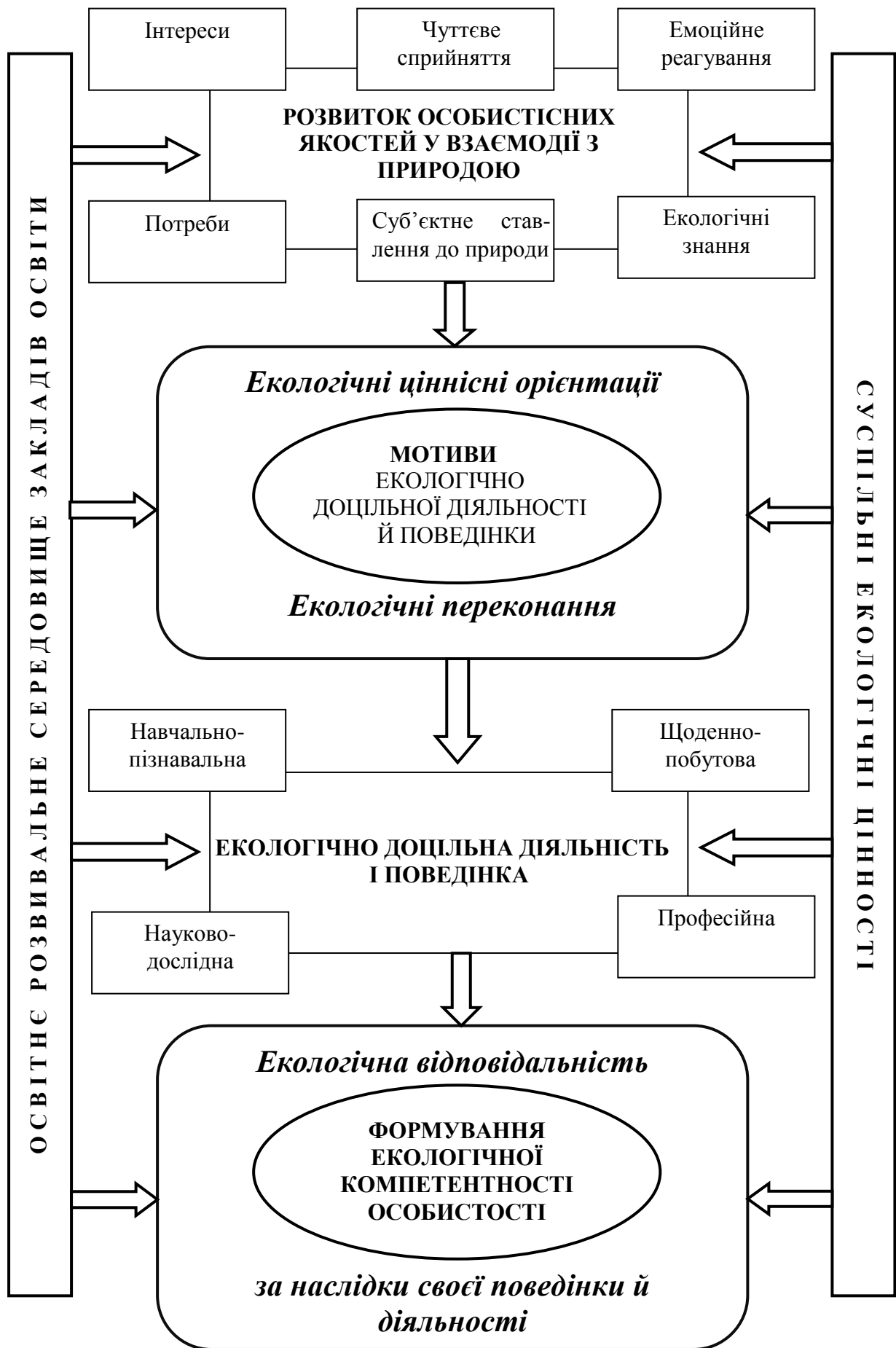


Рис. 2.1. Генеза екологічної компетентності особистості

Таким чином, генеза екологічної компетентності особистості є багатоетапним процесом розвитку її особистісних якостей (суб'єктне ставлення до навколишнього середовища, інтереси, потреби й мотиви екологічно доцільної поведінки), системи екологічних ціннісних орієнтацій, знань і переконань, які проявляються в когнітивному, емоційному й вольовому компонентах діяльності та формування екологічної відповідальності за її наслідки [327]. Усі ці процеси становлення екологічної компетентності перебувають під коригуючим і спрямовуючим впливом освітнього середовища закладів фахової передвищої і вищої освіти та панівних світоглядних установок соціуму, у якому розвивається особистість.

2.2. Дидактичні основи формування екологічної компетентності студентів у системі вищої педагогічної освіти

Визнання провідної ролі екологічної освіти серед державницьких механізмів, спрямованих на підготовку фахівців із сформованими екологічними компетентностями, відображено як у вітчизняних, так і зарубіжних державних документах та нормативних актах. Екологічна освіта покликана формувати адекватне світосприйняття сучасної людини, сприяти переосмисленню її місця в природі, виховувати почуття відповідальності за свої вчинки та дії, у тому числі в сфері професійної праці. Так, реалізація поставлених завдань у вищій школі здійснюється на основі Національної доктрини розвитку освіти України в XXI столітті [240], Закону України «Про вищу освіту» [237], Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [242], Концепції екологічної освіти [138], Національної програми виховання дітей та учнівської молоді в Україні [241]. Зокрема, у Національній стратегії розвитку освіти України на 2012–2021 роки наголошено, що зміст та організація сучасної освіти недостатньо орієнтовані на формування в молоді життєво важливих компетентностей. Таким чином, перелік зазначених вище нормативно-правових документів свідчить про

визнання актуальності екологічної парадигми серед пріоритетних напрямів сучасної вищої освіти.

Національна доктрина розвитку освіти України в XXI столітті та Концепція неперервної екологічної освіти визначають одне із важливих і соціально значущих завдань сучасної школи – виховання в особистості, що зростає і розвивається, відповідального ставлення до довкілля на основі усвідомлення нею єдності людини та природи, вироблення таких моделей поведінки, які мотивують і спонукають до екологічно безпечної діяльності. В умовах загрози екологічної кризи особливо актуальним у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів є формування екологічної компетентності як складника їхньої професійної компетентності [138; 240].

Аналіз наукових досліджень (А. С. Волкова [52], Л. П. Вороніна [54], С. Д. Дерябо [87], М. О. Дробноход [96], О. М. Лазебна [153], О. Л. Пруцакова [248], Н. А. Пустовіт [251], В. О. Ясвін [395] та ін.), а також сучасної практики шкільної екологічної освіти в закладах загальної середньої освіти засвідчили, що в міжпредметній побудові її змісту превалує інформативний аспект, який базується на раціоналістичному підході вивчення природного середовища та діяльності людини в ньому. Зокрема, актуалізуються наслідки руйнівного антропогенного впливу на природу та, відповідно, методи й засоби його усунення. Однак, першопричина таких негативних явищ лишається поза увагою як науковців, так і вчителів-практиків, оскільки філософсько-культурологічні, гуманітарні, соціально-екологічні аспекти цих негараздів висвітлені недостатньо, а сам процес екологічної освіти й виховання не орієнтований на поглиблене усвідомлення особистістю школяра. Незважаючи на розробку концептуальних засад екологічної освіти та виховання в закладах загальної середньої освіти, на практиці простежується істотний розрив між програмними вимогами щодо засвоєних екологічних знань учнями й уміннями й навичками їх застосування в реальних життєвих ситуаціях [304].

Закономірно, що основне навантаження у формуванні екологічних знань, умінь і навичок поводження в довкіллі в межах освітнього процесу закладів загальної середньої освіти припадає на дисципліни природничого циклу: біологію, фізику, хімію, природознавство. Відповідно проблеми формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та їхньої підготовки в закладах вищої освіти до організації екологічної освіти й виховання учнівської молоді в школі набувають суспільного значення.

Проблеми формування екологічної компетентності на різних етапах онтогенезу особистості розроблялися О. В. Гуренкою [78], С. А. Ждановою [104], О. О. Колоньковою [133], Н. В. Куриленко [148], Я. О. Логвіною [161], Л. Б. Лук'яною [168], О. Л. Пруцаковою [248], Н. А. Пустовіт [251], Л. Д. Руденко [261], Л. М. Титаренко [343], А. Л. Хрипуною [360], Н. О. Черновол [371], С. В. Шмалей [383] та ін. Однак дослідження цієї актуальної проблемної галузі проводилися в основному або на рівні загальної середньої, або вищої професійної освіти переважно технічного й інженерного профілів. Тоді як реалізація компетентнісного підходу у вищій педагогічній освіті в контексті формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін розроблена фрагментарно й потребує теоретико-методологічного обґрунтування.

Науковці зарубіжної і вітчизняної педагогіки сходяться на думці, що реалії екологічної кризи сучасності зумовлюють набуття особливого статусу екологічною освітою, яка стає обов'язковим компонентом освітнього процесу всіх рівнів освіти, а кінцевим її результатом є екологічна компетентність особистості. Зокрема, С. В. Шмалей зазначає, що екологічна компетентність – це головна мета й результат екологічної освіти, інтегральний особистісний розвиток, що забезпечує здатність виокремлювати, розуміти, оцінювати сучасні екологічні процеси, спрямовані на забезпечення екологічної рівноваги та раціонального природокористування [383, с. 4].

Такий підхід щодо розуміння ролі і місця екологічної освіти в освітньому процесі закладів вищої педагогічної освіти дає підстави для висновку, що екологічна компетентність особистості займає особливе місце в системі компетентностей майбутнього фахівця. По-перше, екологічна компетентність на глобальному соціокультурному рівні виступає необхідним компонентом ключових (життєвих) компетентностей особистості, є основою для розвитку екологічної культури й свідомості. По-друге, екологічна компетентність входить до складу надпредметних (загальних) компетентностей, її формування передбачає здатність випускника будь-якого закладу освіти розуміти стратегію сталого розвитку суспільства й природи та втілювати її на практиці як у побуті, так і в професійній діяльності. І, по-третє, екологічна компетентність також є складником спеціальних (фахових) компетентностей, що реалізується в змісті екологічних дисциплін та формується в результаті застосування здобутих у процесі навчання екологічних знань, умінь і навичок у професійній діяльності в галузі екології і збалансованого природокористування.

У цьому контексті, на нашу думку, екологічна компетентність передбачає оволодіння науковими знаннями про взаємозв'язки в системі «природа – людина – суспільство»; розуміння сучасних проблем навколишнього середовища, усвідомлення відповідальності за стан довкілля на глобальному, регіональному та локальному рівнях; уміння приймати відповідальні рішення щодо екологічних проблем, оволодіння нормами екологічно доцільної поведінки й діяльності в довкіллі та розвиток ціннісно-мотиваційної сфери особистості в ставленні до природи [318, с. 254].

Необхідно зазначити, що поняття «діяльність» охоплює пізнавальний, практичний або естетичний аспекти його реалізації. Отже, екологічно доцільна діяльність розглядається як спосіб освоєння дійсності, за якого не завдається шкода навколишньому середовищу або, якщо вона є неминучою, людина знаходить шляхи мінімізувати її негативний вплив на довкілля. В екології виник окремий напрям наукових досліджень з цієї проблематики під

назвою «збалансоване природокористування», завданням якого є пошук шляхів і механізмів зменшення деструктивного впливу на природу через господарську діяльність людини. Зауважимо, що поряд з поняттям «екологічно доцільна діяльність» часто використовують поняття «екологічна поведінка». Вони не є тотожними, оскільки поведінкові реакції є наслідком емоційно-вольових виявлень особистості, тоді як діяльність має цілеспрямований характер, підґрунтям якого є практично всі сфери життя людини та її психіки. Поведінка як окремо взята ланка діяльності дає змогу відобразити суб'єктивне ставлення особистості до певного виду дій, способу життя, системи прийнятих цінностей.

Як зазначалося вище, формування екологічної компетентності є одним із головних завдань неперервної екологічної освіти. Зокрема, О. Л. Пруцакова, наголошуючи на актуальності цієї проблеми зазначила: «...у переліку ключових компетентностей, як і в структурі поняття «життєва компетентність», екологічний компонент практично не представлений» [248, с. 132].

Підходи до розуміння сутності екологічної компетентності особистості можна структурувати за двома ознаками: як кінцевий результат екологічної освіти й виховання особистості в закладах вищої освіти та як закономірний результат морально-психологічного розвитку особистості в усталених соціально-екологічних умовах системи «природа – людина – суспільство». Аналіз наукових праць з цієї проблеми засвідчив [78; 161; 168; 343], що у трактуванні змістового наповнення поняття екологічної компетентності особистості більшість науковців і педагогів поєднують обидва підходи.

Зокрема, на думку Л. М. Титаренко, екологічна компетентність передбачає оволодіння студентами системою знань про навколишнє середовище, набуття практичного досвіду вирішення екологічних проблем, прогнозування власної поведінки й діяльності в довкіллі, потребу в постійному контакті з природою і, як результат, бажанні взяти особисту участь у її охороні [343].

Екологічну компетентність Л. Д. Руденко розглядає у двох взаємопов'язаних аспектах:

- рівень знаннєвої підготовки й здатності людини до практичного вирішення екологічних проблем;
- наявність у неї низки особистісних якостей, що відображають ставлення й мотивацію до вирішення поставлених завдань [261, с. 25].

Подібного підходу дотримується Н. М. Черновол, яка екологічну компетентність майбутнього інженера визначає як інтегровану характеристику особистості, що поєднує екологічні знання, цінності, практичну підготовку, уміння та готовність самостійно приймати рішення, здійснювати професійну та інноваційну діяльність в інтересах сталого розвитку природи та суспільства [371, с. 289].

Продовжуючи думку попереднього автора, Л. В. Юмашева, І. Л. Перфілова і Т. В. Соколова стверджують, що формування екологічної компетентності студентів закладів вищої освіти є неперервним процесом, що здійснюється через їхню практичну діяльність у навколишньому середовищі, набуття ними життєвого досвіду екологічно доцільної діяльності на основі розвитку їхніх екологічно значущих особистісних якостей (готовність до емпатії, толерантність, гуманізм) [386, с. 161].

У роботах С. А. Жданової, Я. О. Логвінової, А. Л. Хрипунової простежуються подібні концепти в розумінні сутнісних характеристик екологічної компетентності майбутнього фахівця, що визначається як інтегрована якість особистості, сформована в результаті поєднання засвоєних екологічних знань, набутих екологічних цінностей та мотивацій до екологічно доцільної діяльності в процесі професійного самовизначення й самореалізації. Зазначені дослідження свідчать про те, що формування екологічної компетентності фахівців будь-якої галузі є важливим питанням та водночас відповіддю на соціально-екологічні виклики сучасності [104; 161; 360].

У цьому контексті І. А. Мунасіпова-Мотяш зазначає, що «...інтерес до виявлення сутності екологічної компетентності зріс у зв'язку з розумінням того, що розв'язання глобальної екологічної проблеми, яка існує в сучасному світі, неможливе без якісної зміни екологічної культури та екологічної компетентності. Поняття «екологічна компетентність» набуває універсального, міждисциплінарного, інтегрального і соціокультурного характеру» [184, с. 149].

Узагальнивши зазначені вище підходи, ми дійшли висновку, що формування екологічної компетентності майбутніх фахівців, зокрема вчителів природничих дисциплін, пов'язується із набуттям та оволодінням ними такими структурними складниками:

- системою знань, умінь та навичок у сфері екологічної діяльності;
- індивідуальним практичним досвідом особистості в спілкуванні з природою із урахуванням її цінностей, мотивів і потреб, бажанням брати особисту участь у її відновленні та збереженні;
- здатністю особистості до ситуативної екологічно доцільної діяльності в побуті та природному середовищі;
- екологічною культурою і світоглядом;
- певними особистісними якостями (екологічною свідомістю й самосвідомістю, екологічною відповідальністю й активністю тощо).

Таким чином, процес становлення екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін розглядається нами крізь призму формування когнітивного складника, екологічних цінностей і мотивів поведінки в довкіллі, які детермінуються зовнішніми освітньо-виховними впливами, рівнем розвитку екологічної самосвідомості й культури особистості та її діяльністю.

Тим самим можемо констатувати, що носієм екологічної культури, так само як і екологічної свідомості, є певна соціальна група людей або ж окремо взятий індивідуум. Своєю чергою екологічна компетентність притаманна лише особистості. Будучи індивідуальною якістю, екологічна компетентність

виконує регуляторну функцію стосовно характеру поведінки й діяльності особистості в довкіллі.

Визначальну роль у формуванні екологічної компетентності підростаючого покоління відіграють в першу чергу вчителі природничих дисциплін. Тому екологічно спрямована підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін є надзвичайно важливим складником професійної педагогічної підготовки, що передбачає розвиток екологічної культури, самосвідомості, становлення екологічної грамотності й готовності мабутніх педагогів до природоохоронної й еколого-натуралістичної роботи з дітьми як результату сформованості їхньої екологічної компетентності.

У процесі формування екологічної компетентності особистості важливим етапом є предметна галузь майбутньої професійної діяльності, яка так чи інакше накладає відбиток на практичний досвід актуалізації накопичених екологічних знань і ціннісно детермінованих переконань. Відтак, екологічну компетентність учителя трактуємо як здатність застосовувати систему знань, умінь та досвід екологічної діяльності в професійних і життєвих ситуаціях, розуміння й роз'яснення стратегії сталого розвитку суспільства й природи; володіння практичним досвідом екологічно доцільної діяльності в довкіллі, бажання брати особисту участь та виховувати в учнів прагнення до збереження природного середовища; на основі пріоритетності екологічних цінностей та особистісних якостей формувати екологічну культуру й світогляд школярів, виявляти готовність до природоохоронної й еколого-натуралістичної роботи з учнями.

Тоді концепт «формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін» розглядається нами як цілеспрямований процес педагогічного впливу на оволодіння студентами екологічними знаннями, уміннями й навичками; набуття ними практичного досвіду взаємодії з природою на основі розвитку ціннісних орієнтацій, мотивів і потреб брати особисту участь у збереженні довкілля; вироблення здатності

особистості до суб'єктно значущої екологічно доцільної діяльності в побуті та в сфері професійної праці.

Запропоновані означення та підходи до розуміння сутності й складників формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін дали змогу встановити, на яких принципових положеннях має базуватися їхня професійна підготовка у закладах вищої освіти. З метою подальшого розгляду проблеми нами розглянуто етимологію поняття «принцип», яке походить від латинського терміну «*principium*», що означає правило, основна вимога до певної діяльності або відображає ті суттєві характеристики, що відповідають за правильне функціонування системи, де всі теоретичні положення логічно пов'язані між собою і впливають певним чином одне з одного [355, с. 519].

Стосовно функціонального призначення принципів освіти, то, на наш погляд, найбільш повну їх характеристику надали Ю. К. Бабанський, В. О. Онищук, О. Я. Савченко. Зокрема, Ю. К. Бабанський визначає принципи як конкретно-історичний утвір, що відображає певні освітні потреби суспільства та систему дидактичних вимог, які забезпечують ефективність процесу навчання та виховання [13, с. 161]. Своєю чергою В. О. Онищук акцентує увагу на означенні принципів освіти як вихідних положень щодо організації навчально-виховного процесу, визначення його змісту, форм, методів і засобів [88, с. 42]. Подібної думки дотримується О. Я. Савченко, яка наголошує, що «...принципи відбивають у своєму змісті фундаментальні закономірності навчання (усталені залежності його результатів від умов організації), які об'єктивно існують у реальному педагогічному процесі» [263, с. 90].

Отже, можемо дійти висновку, що для дидактичних принципів притаманною є як нормативна функція організації освіти, так і регулятивна, вони можуть змінюватися, удосконалюватися, відповідаючи на соціальні запити й суспільні потреби. Відповідно потребує уточнення значення та вплив загальнопедагогічних принципів на процес формування екологічної

компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та проведення їх систематизації [321, с.188].

Вихідними, перевіреними часом принципами організації екологічної освіти, на думку Г. П. Пустовіта [249, с. 219], є принципи культуровідповідності й природовідповідності, формального і неформального підходів до її здійснення Я. А. Коменського [135] та Ф. А. Дістервега [90]. Вони були взяті за основу в становленні радянської педагогіки, у якій неодноразово переглядався зміст і перелік дидактичних принципів та переспрямовувався відповідно до тодішніх ідейно-політичних і соціально-економічних потреб, актуалізації колективного навчання й виховання, його ідейного комуністичного спрямування як у середній, так і вищій школах, що знайшло відображення в працях С. Х. Чавдарова [368], Я. Б. Резніка [255], а пізніше М. О. Данилова, М. М. Скаткіна, І. Я. Лернера, Ю. К. Бабанського, Г. І. Щукіною й ін. [13; 89; 157; 216]. Таким чином, упродовж 70 – 80 років ХХ століття були сформульовані загальнопедагогічні принципи освітнього процесу середньої і вищої школи, серед яких базовими стали принципи науковості, цілеспрямованості навчання, наступності, зв'язку навчання з життям і практикою, системності і послідовності, доступності, спрямованості на взаємозв'язок навчання, виховання і всебічного розвитку особистості, структурної єдності змісту освіти на різних рівнях його реалізації [13, с. 163–176].

У цьому контексті В. І. Помагайбо звернув увагу на те, що в основі методології дидактики лежить теорія відображення [232, с. 7]. Разом з тим М. Д. Ярмаченко зауважує, що «Дидактичні закони і закономірності об'єктивно існують в реальному навчально-виховному процесі, а принципи – це чисто гносеологічна категорія і як гносеологічне явище принципи набувають регулюючого значення за умови відображення цих об'єктивно діючих педагогічних законів» [217, с. 138–139]. Відтак, перегляд змісту освіти і принципів її провадження має засновуватися не лише на виконанні

власне нормативно-регулюючої функції, а й враховувати реалії розвитку суспільства та відповідати на виклики сучасності.

Накопичення й загострення екологічних проблем у глобальному масштабі, яке припало на 70-ті роки минулого століття, зумовило розвиток і піднесення ролі екологічної освіти. Так, у 1977 р. Всесвітня Міжурядова конференція в Тбілісі з проблем довкілля вперше визначила провідне значення екологічної освіти у формуванні суспільної екологічної культури й свідомості та вирішенні екологічних проблем. Матеріали Тбіліської конференції, а пізніше «Бечської декларації (1983 р.) дали поштовх для становлення нового напрямку педагогіки з питань вивчення й охорони природи та розробки його дидактичних засад: змісту, принципів, форм, методів і засобів екологічної освіти. На педагогічному конгресі в Москві (1987 р.) уперше були проголошені стратегічні завдання екологічної освіти та надано першочергового значення обґрунтуванню принципів освіти в галузі охорони природи: «Екологічна освіта повинна сприяти поширенню знань про навколишнє середовище та його стан, пропонувати критерії, стандарти рекомендації для вирішення екологічних проблем; надавати можливості для формування: екологічної свідомості, бережливого ставлення до природи, відповідних ціннісних орієнтацій... Екологічна освіта спрямована як на когнітивну, так і на емоційну зміну поведінки. Екологічна освіта – це орієнтований на екологічну діяльність і оснований на особистій участі в природоохоронній роботі процес, який повинен здійснюватися на основі міждисциплінарного підходу» [399, с. 11].

Обґрунтовуючи ці принципи, автори керувалися певними вихідними дидактичними положеннями й підходами. Зокрема, І. Д. Зверев, базуючись на ідеях гуманістичної педагогіки В. О. Сухомлинського, визначив основну мету сучасної освіти, що полягає у формуванні екологічної культури підростаючого покоління на основі розуміння необхідності дбайливого ставлення до природи. «Людина, що володіє екологічною культурою, усвідомлює загальні закономірності розвитку природи і суспільства, розуміє,

що історія суспільства є наслідком історії природи, що природа складає першооснову становлення та існування людини. Така людина ставиться до природи як до матері, вважає її своїм рідним домом, який потрібно берегти і про який потрібно піклуватися», – зазначив він [112, с. 8].

Подібні підходи в обґрунтуванні практичної спрямованості екологічної освіти й виховання висловив А. Н. Захлебний, зауважуючи, що рушієм природоохоронної діяльності мають бути «не лише природничо-наукові знання й технічні проекти, а моральна позиція особистості, взаємини людей, їхнє гуманне, дбайливе ставлення до природного середовища» [109, с. 156].

Поряд з цим важливим моментом у теоретичній розробці змісту екологічної освіти є врахування її міждисциплінарного характеру. На кінець 80-х років минулого століття у зв'язку з нагромадженням проблем нераціонального споживацького використання природних ресурсів та забруднення довкілля з'явилася нова галузь знань – глобальна соціоекологія, яка відобразила всю глибину взаємодій гуманітарних, природничих і технічних наук у формуванні системи екологічних знань. Так, І. Д. Зверев, І. Т. Суравегіна зазначали, що здійснення природоохоронної (екологічної) освіти забезпечується не окремим навчальним предметом, а системою знань, узагальненнями міждисциплінарного характеру. Виникнення екологічних проблем найчастіше лежить у глобальній площині, їх вирішення припускає синтез різних галузей знань, на основі якого вибудовується наукова картина світу [114, с. 76–77].

Досліджуючи проблеми формування бережливого ставлення до навколишнього середовища в підростаючого покоління, І. Д. Зверев, І. Т. Суравегіна, А. Н. Захлебний обґрунтували теоретичні положення, що стосувалися процесу екологічного виховання в загальноосвітній школі:

1) найважливішою метою екологічного виховання школярів є формування відповідального ставлення до природи як одним із складників всебічного розвитку особистості, що виявляється в системі ставлень її до суспільства, людей та довкілля;

2) передумовою відповідального ставлення учнів до природи є формування екологічної культури й свідомості, що сприяє становленню екологічних переконань особистості;

3) реалізація завдань екологічного виховання досягається завдяки спілкуванню учнів із живою природою, активній діяльності школярів, спрямованій на вивчення й охорону довкілля та екологічне просвітництво на основі усвідомлення універсальної цінності природи та єдності з нею.

Таким чином, у 80-х роках ХХ століття в межах радянської педагогіки І. Д. Зверевим [112], А. Н. Захлебним [110, с. 45], І. Т. Суравегіною [293, с. 34] були визначені основоположні принципи екологічної освіти й виховання школярів, які й на сьогодні не втратили своєї актуальності:

- системність і неперервність вивчення матеріалу екологічного змісту;
- міждисциплінарний підхід до формування міцних екологічних знань та екологічної культури школярів;
- взаємозв'язок краєзнавчого, національного й глобального підходів у навчальному процесі під час розкриття екологічних проблем;
- принцип практичної спрямованості;
- принципи цілісності та інтегративності;
- єдності інтелектуального й емоційного сприймання навколишньої дійсності в практичній діяльності з її збереження.

Вивчивши досвід організації екологічної освіти й виховання у школах країн Східної та Центральної Європи, В. В. Червонецький вважав за доцільне до зазначених вище специфічних принципів долучити ще три [369, с. 54]:

- принцип єдності інтелектуального і вольового начал у діяльності учнів з вивчення й покращення навколишнього середовища – відображає відомий постулат «виховання в навчанні», де важлива роль відводиться для мотивації вивчення соціоприродних явищ і процесів з метою осмислення ціннісних орієнтацій та механізмів природозбережувальної діяльності;
- принцип прогностичності, що передбачає відповідальність за збереження природного середовища життя для майбутніх поколінь;

- принцип логічної єдності й послідовності, що відображає логіку побудови освітнього процесу з усією системою взаємозв'язків між формами й методами організації навчання й контролю його результатів, послідовності викладу навчального матеріалу та забезпеченню його міжпредметних зв'язків, що в кінцевому результаті забезпечує формування системи екологічних знань та способів їх відтворення.

Своєю чергою Г. П. Пустовіт, визначаючи дидактичні засади організації екологічної освіти й виховання учнів у позашкільних навчальних закладах, запропонував замість єдиного принципу взаємозв'язку інтелектуального та емоційно-вольових виявлень особистості, що є досить об'ємним і неконкретним за своїм змістом і місцем реалізації та діяльнісним складником, використовувати такі принципи: спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної сфери особистості; спрямованості на розвиток діялісно-практичної сфери особистості; забезпечення ефективних умов реалізації особистісно-орієнтованих завдань екологічної освіти й виховання [249, с. 233]. Реалізація цих принципів у освітньому процесі дає змогу всебічно розвивати емоційне сприйняття світу природи та мотивацій до його пізнання й екологічно доцільної діяльності в природі, сприяти усвідомленню її універсальної цінності, себе як складової її частини засобами і гуманітарних, і природничо-математичних навчальних дисциплін; формувати суб'єкт-суб'єктний характер взаємодії учнів з довкіллям, реалізувати здобуті екологічні знання, уміння й навички на практиці з метою визначення оптимальних способів розв'язання екологічних проблем.

Отже, з огляду на проведений нами ретроспективний аналіз попередніх надбань педагогічної науки та дидактичних засад упровадження компетентісної освіти у вищій школі України, ми визначили, удосконалили й здійснили систематизацію тих пріоритетних принципів, які, на нашу думку, забезпечують орієнтацію освітнього процесу закладів вищої педагогічної освіти на підготовку вчителів природничих дисциплін, здатних втілювати освіту задля сталого розвитку в закладах загальної середньої освіти (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Принципи побудови освітнього процесу, спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів

Так, на наш погляд, перший рівень у ієрархічній системі посідають фундаментальні педагогічні принципи культуровідповідності й природовідповідності, спрямовані на врахування впливу соціально-культурного середовища, а також індивідуальних вікових і психологічних особливостей на розвиток, навчання й виховання особистості.

Таким чином, зазначені принципи є визначальними у формуванні всіх сфер життя людини: когнітивної, емоційно-ціннісної, практично-побутової, культурно-духовної.

На другому рівні знаходяться загальнопедагогічні (дидактичні) принципи, орієнтовані на забезпечення ефективності процесу навчання й виховання особистості в цілому, формування системи екологічних знань, переконань та вмінь майбутніх фахівців зокрема.

Як уже ми зазначали, до таких принципів організації освітнього процесу у вищій школі належать:

- принцип цілеспрямованості навчання – стрижнева дидактична основа, яка забезпечує орієнтацію освітнього процесу на досягнення цілей та програмних результатів навчання. Відповідно до змісту нормативних документів Закону України «Про вищу освіту», Державних стандартів вищої освіти, кінцевою метою професійної підготовки студентів є набуття ними системи загальних і спеціальних компетентностей (зокрема екологічної), що відповідають здобутій кваліфікації як результату навчання;

- принцип науковості – один з визначальних принципів реалізації змісту освітнього контенту засобами досягнень сучасної науки: науково перевірених теорій, законів, закономірностей, установлених причиново-наслідкових зв'язків між явищами й процесами, що в сукупності забезпечує формування цілісного наукового світогляду, у тому числі екологічного;

- принцип системності й послідовності – відображає логіку побудови освітнього процесу в закладі вищої освіти з усією системою взаємозв'язків між формами та методами організації навчання й контролю його результатів, послідовності викладу навчального матеріалу та забезпечення його

міжпредметних зв'язків, що в кінцевому результаті приводить до формування системи знань та способів їх відтворення в діяльності. Зважаючи на міждисциплінарний характер екології як науки, зазначений принцип є опорним в екологічній освіті студентів. У поєднанні з попередніми двома принципами слугує дидактичним підґрунтям для побудови змісту освітньо-професійних програм професійної підготовки;

- принцип доступності передбачає побудову освітнього процесу відповідно до правил дидактики, сформульованих ще Я. А. Коменським: від легкого до важкого, від простого до складного, від відомого до невідомого [135]. Тобто для людини є доступним лише те, що відповідає її тезаурусу – обсягу знань, способу мислення, індивідуального сприйняття та розуміння інформації. З метою підвищення якості навчання студента і забезпечення його всебічного розвитку організація освітнього процесу за цим принципом вимагає поступового нарощення складності навчального теоретичного й практичного матеріалу з урахуванням розумових, емоційно-вольових і фізичних можливостей студентів та їх індивідуальних особливостей;

- принцип наступності є основним принципом неперервної освіти, який особливого значення набуває саме в екологічній освіті й вихованні, оскільки забезпечує взаємозв'язок змісту, методів та засобів досягнення її мети – формування екологічної культури й свідомості людини, що здійснюється під час навчання в середній і вищій школах та впродовж усього її життя;

- принцип зв'язку навчання з життям і практикою ґрунтується на об'єктивних зв'язках між здобутими теоретичними знаннями та досвідом їх практичного застосування; набуває особливого значення в сучасних реаліях, коли прагматична спрямованість вищої освіти є затребуваною в суспільстві й забезпечує конкурентоспроможність випускників закладів вищої освіти на ринку праці; відображає необхідність і доцільність реалізації освіти для сталого розвитку в повсякденному житті й у сфері професійної діяльності;

- принцип професійної спрямованості орієнтує освітній процес на оволодіння професійними компетенціями, розвиток фахових здібностей студентів та особистісних якостей, які є професійно значущими в певній сфері діяльності, зокрема екологічної;

- принцип спрямованості на взаємозв'язок навчання, виховання й всебічного розвитку особистості віддзеркалює прикладну функцію освіти: навчальну, виховну, розвивальну – і відображає цілісність освітнього процесу. Особливою актуальністю зазначений принцип відзначається в галузі екологічної освіти й виховання, яка характеризується єдністю змісту, цілей, завдань та форм, методів і засобів їх досягнення;

- принцип активності та творчої самостійності детермінується суб'єктною роллю студента в освітньому процесі: усвідомлення ним мети пізнавальної діяльності, здійснення самоконтролю самостійної навчальної роботи й самоаналізу результатів засвоєння освітнього контенту на основі пізнавальних потреб, професійних інтересів та схильностей. Прикладом такої роботи є формування активної екологічної позиції як результату проєкції синтезованих знань з різних дисциплін на реалізацію природоохоронних проєктів, вирішення екологічних ситуацій у повсякденному житті, пошук шляхів подолання екологічних проблем тощо;

- принцип єдності свідомості й поведінки відображає вплив освітнього середовища, умов організації освітнього процесу в закладі вищої освіти на формування в студентів здатності до усвідомленої професійної діяльності за встановленими в соціумі правилами й нормами поведінки. Так, сформованість екологічної свідомості особистості визначається дотриманням екологічно доцільної діяльності й поведінки в соціоприродному середовищі як у професійній, так і побутовій сферах життя;

- принцип мотивації – наріжний принцип розвитку особистісного ставлення до професійно підготовки: зацікавленості в оволодінні фаховими компетентностями, перспектив реалізації здобутих знань і переконань, потреб у накопиченні досвіду застосування фахових умінь і навичок на

практиці. Зокрема, особливо актуальною для майбутнього фахівця є формування не лише пізнавальної, а й професійної мотивації як запоруки переходу від навчальної діяльності до професійної та набуття ним професійної кваліфікації;

- принцип індивідуального й диференційованого підходу передбачає врахування індивідуальних особливостей, інтелектуальних здібностей, інтересів і схильностей студентів, нахилів і мотивів до тієї чи іншої навчально-пізнавальної, науково-дослідної діяльності, громадської, природоохоронної роботи тощо.

Третій рівень системи принципів організації освітнього процесу, спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, займають специфічні принципи. І якщо для дидактичних принципів притаманними є нормативні й регулятивні функції в організації освіти, то специфічні принципи спрямовані на досягнення конкретних освітніх цілей. Вони перекликаються із загальнодидактичними принципами професійної підготовки майбутніх педагогів та представлені принципами реалізації компетентнісного підходу в освітньому процесі, які підкріплюються принципами екологічної освіти та виховання.

Зокрема, нами виділено та обґрунтовано принципи реалізації компетентнісного підходу в професійній підготовці майбутніх учителів, які, на наш погляд, забезпечують розвиток системи компетентностей, що в майбутньому дадуть змогу вирішувати соціальні завдання, які постають перед сучасним педагогом [297]. Такими принципами є:

- принцип гуманізації та демократизації освітнього процесу, що засвідчує пріоритетність загальнолюдських гуманістичних цінностей в освітній діяльності вчителя в поєднанні з можливістю свободи вибору моделі освітнього процесу, визначення педагогічних умов, форм, методів і засобів її реалізації відповідно до нагальних суспільних запитів, соціально-екологічної ситуації в державі тощо;

- принцип неперервності професійної педагогічної освіти в сучасному соціокультурному просторі особливо актуальний, з огляду на темпи науково-технічних, суспільно-економічних, екоглобалізаційних змін людської цивілізації й соціоприродного середовища;

- принцип варіативності, який передбачає створення умов для індивідуально-орієнтованого навчання; рівність і свободу професійного вибору студента відповідно до особистісних нахилів, інтелектуальних і вольових можливостей, життєвих установок і цінностей, здатності до самореалізації;

- принцип міждисциплінарності необхідний в умовах наростання суспільної потреби в освіті, яка виходить далеко за межі вузького професіоналізму для забезпечення єднання природничонаукового та соціогуманітарного знання;

- принцип опори на провідні досягнення науки, техніки й інформаційних технологій та інтеграції науки й практики, який передбачає врахування не лише стану розвитку науки, інформаційних технологій, а й усіх особливостей і тенденцій розвитку сучасного суспільства й освіти, використання на заняттях життєвого досвіду студентів, застосування набутих знань у практичній діяльності, розкриття практичної значущості знань;

- принцип соціально-ціннісної спрямованості діяльності вчителя, передбачає відображення в освітньому процесі закладу вищої педагогічної освіти взаємозв'язку соціокультурних та освітніх цінностей, співвіднесення громадських і особистісних цінностей, актуалізацію системи екологічних орієнтацій як необхідної умови переходу до сталого розвитку [297].

Своєю чергою здійснений нами ретроспективний аналіз специфічних принципів організації екологічної освіти й виховання в різних типах навчальних закладів, які були схарактеризовані І. Д. Зверевим, А. Н. Захлебним, І. Т. Суравегіною, Г. П. Пустовітом, В. В. Червонецьким [113; 114; 249; 293; 369], дав змогу виокремити, поглибити й обґрунтувати ті принципи, які б відповідно до змісту й завдань освітнього процесу

враховували специфіку закладу вищої педагогічної освіти та застосовувалися з метою формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін:

- принцип системності й неперервності – спрямований на ефективне засвоєння екологічних знань і базується на структуруванні змісту навчального матеріалу таким чином, що природне середовище й екологічні процеси в ньому розглядаються як цілісна багаторівнева система, структурні елементи якої пов'язані закономірними багатосторонніми зв'язками та відношеннями. На нашу думку, розкриття всієї складної ієрархії взаємозв'язків у екосистемах, розуміння принципів її саморегуляції та підтримання гомеостазу досягається завдяки неперервності здійснення екологічної освіти, у результаті чого здійснюється поступове «нашарування» екологічних уявлень особистості про соціоприродне середовище, своє місце в ньому, і як наслідок відбувається формування екологічного світогляду;

- принцип цілісності та інтегративності є одним з визначальних принципів побудови змісту екологічної освіти, відображає єдині підходи до актуалізації екологічних знань у різних сферах суспільного життя, а також під час вивчення гуманітарних і природничих навчальних дисциплін, що дає змогу формувати цілісне розуміння про взаємообумовленість і взаємозалежність явищ і процесів у системі «природа – людина – суспільство», місце й роль у ній людини як біологічної одиниці з одного боку та потужної геоперетворювальної сили з іншого. Зазначений принцип, на наш погляд, визначає потребу у впровадженні в освітній процес підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін інтегрованих курсів, які б декларували єдність соціокультурного та соціоприродного середовища та пропагували б ідеї сталого розвитку природи й суспільства;

- принцип взаємозв'язку локального, регіонального й глобального підходів в освітньому процесі закладів вищої освіти передбачає застосування краєзнавчого підходу у вивченні екологічного матеріалу, що дає змогу розглядати проблеми навколишнього середовища на конкретних прикладах в

їх історичному розвитку та екстраполювати причини виникнення екологічних проблем та пошук оптимальних шляхів їх розв'язання в регіональному та глобальному масштабах. Необхідно відзначити, що опора на конкретні явища, факти впливу на навколишнє середовище в певній місцевості викликають емоційний відгук, тому краще осмислюються, що сприяє усвідомленню не лише місцевих, локальних, а й регіональних та глобальних проблем, наслідків своєї поведінки й діяльності в довкіллі, необхідності власної участі в їх вирішенні.

Окрім охарактеризованих вище специфічних принципів, нами вперше запропоновано та обґрунтовано зміст окремої групи принципів організації екологічної освіти й виховання, які, на наш погляд, найбільш повно відповідають специфіці освітнього процесу в закладі вищої освіти та зумовлені її цілями, змістом, формами й методами реалізації, спрямованими на досягнення конкретної мети – ефективним формуванням екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, зокрема:

- принцип єдності змісту й завдань екологічної освіти та виховання відображає цілісність спільної мети екологічної освіти й виховання та форм, методів і засобів її реалізації в освітньому процесі закладу вищої освіти. Застосування цього принципу виявляється як результат комплексного педагогічного впливу на знаннево-професійну, морально-етичну та мотиваційно-діяльнісну сфери особистості, які є визначальними в ставленні до природи, здійснення природоохоронної діяльності та збалансованого природокористування;

- принцип трансдисциплінарності екологічного знання актуалізує екологічний складник у змісті як природничих, так і соціогуманітарних дисциплін. Саме єдність наукового знання про соціоприродне середовище здійснює комплексний вплив на розвиток інтелектуальної, емоційно-ціннісної, вольової, діяльнісної та рефлексивної сфер особистості, забезпечуючи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін;

• принцип екологічної профілізації професійної підготовки вчителя забезпечує спрямованість освітнього процесу на формування екологічної компетентності майбутнього педагога, особливо вчителя природничих дисциплін, оскільки в коло його обов'язків входить реалізація екологічної освіти й виховання підростаючого покоління, у подальшому готового до забезпечення сталого розвитку суспільства й природи [302, с. 261].

У своїй сукупності зазначені специфічні принципи організації екологічної освіти й виховання були обґрунтовані та пройшли апробацію в освітньому процесі закладів вищої освіти України. Зокрема, вони застосовувались під час складання освітньо-професійних програм та навчальних планів підготовки студентів спеціальності 014 «Середня освіта»: предметних спеціальностей 014.05 (Біологія та здоров'я людини), 014.06 (Хімія), 014.08 (Фізика), 014.15 (Природничі науки), а також враховувалися викладачами в змісті робочих програм навчальних дисциплін та практик.

З метою подальшого конструювання змісту компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін нами розглянуто роль і місце застосування загальнопедагогічних і специфічних принципів побудови складових компонентів освітнього процесу (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Роль і місце застосування принципів побудови освітнього процесу
підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін**

Основні складові компоненти освітнього процесу	Принципи		
	Загальнопедагогічні (дидактичні)	Спеціальні	
		Принципи реалізації компетентісного підходу	Специфічні принципи екологічної освіти й виховання
Зміст освіти	Системності й послідовності; науковості; наступності; зв'язку навчання з життям і	Гуманізації та демократизації освітнього процесу; міждисциплінарності; опори на провідні досягнення	Єдності змісту та завдань екологічної освіти й виховання; системності й неперервності; транс-

Продовження таблиці 2.1

	практикою; професійної спрямованості; мотивації; спрямованості на взаємозв'язок навчання, виховання і розвитку особистості.	науки, техніки й інформаційних технологій та інтеграції науки й практики.	дисциплінарності екологічного знання; цілісності та інтегративності.
Мета та завдання	Цілеспрямованості навчання; науковості; доступності; професійної спрямованості; активності й творчої самостійності; єдності свідомості та поведінки; зв'язку навчання з життям і практикою.	Неперервності професійної педагогічної освіти; соціально-ціннісної спрямованості діяльності вчителя; варіативності; міждисциплінарності.	Єдності змісту та завдань екологічної освіти та виховання; екологічної профілізації професійної підготовки учителя; спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно-діяльнійсній сфер особистості.
Форми організації	Системності й послідовності; наступності; зв'язку навчання з життям і практикою; активності й творчої самостійності; мотивації; індивідуального та диференційованого підходу.	Варіативності; міждисциплінарності; опори на провідні досягнення науки, техніки й інформаційних технологій та інтеграції науки й практики.	Системності й неперервності; трансдисциплінарності екологічного знання; взаємозв'язок локального, регіонального й глобального підходів у освітньому процесі; цілісності та інтегративності.
Методи, засоби	Цілеспрямованості навчання; науковості; доступності; зв'язку навчання з життям і практикою; професійної спрямованості; єдності свідомості й поведінки; мотивації; індивідуального та диференційованого підходу.	Варіативності; міждисциплінарності; опори на провідні досягнення науки, техніки й інформаційних технологій та інтеграції науки і практики; соціально-ціннісної спрямованості діяльності вчителя.	Єдності змісту та завдань екологічної освіти й виховання; трансдисциплінарності екологічного знання; взаємозв'язок локального, регіонального й глобального підходів; спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно-діяльнійсній сфер особистості; екологічної профілізації підготовки вчителя.

Продовження таблиці 2.1

Педагогічні умови забезпечення ефективності освітнього процесу	Спрямованості на взаємозв'язок навчання, виховання й розвитку особистості; індивідуального й диференційованого підходу; цілеспрямованості навчання; зв'язку навчання з життям і практикою; професійної спрямованості.	Гуманізації та демократизації освітнього процесу; неперервності професійної педагогічної освіти; варіативності; соціально-ціннісної спрямованості діяльності вчителя.	Єдності змісту та завдань екологічної освіти й виховання; взаємозв'язок локального, регіонального й глобального підходів у навчальному процесі; спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно діяльнісної сфер особистості; екологічної профілізації професійної підготовки вчителя.
--	---	---	---

Таким чином, нами визначено, удосконалено та систематизовано принципи організації та побудови змісту компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти. В основу системи принципів закладено фундаментальні педагогічні принципи культуровідповідності та природовідповідності у поєднанні з дидактичними принципами навчання і виховання. Вони, перебуваючи в логічній єдності з визначеними нами спеціальними принципами компетентісної освіти та суто специфічними принципами організації екологічної освіти й виховання, дадуть змогу сформуванню екологічну компетентність майбутніх педагогів природничих дисциплін.

Аналіз сучасної практики професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін (фізики, хімії, біології та природничих наук) дав змогу встановити певну невідповідність у підходах щодо формування їхньої екологічної компетентності, яка в основному реалізується лише через предметний складник у межах екологічних дисциплін. Тоді як формування екологічної компетентності майбутніх педагогів у галузі природничої освіти вимагає не лише вдосконалення теоретичної підготовки та її практичного втілення, а й формування світоглядно-ціннісних орієнтацій їхньої професійної діяльності.

З метою вирішення означених психолого-педагогічних проблем Г. П. Пустовіт запропонував застосовувати низку положень у конструюванні та екологізації змісту освітніх програм [249, с. 142–143; 250]. Вони були розроблені та пройшли успішну апробацію в позашкільних закладах освіти. Однак, проаналізувавши їх зміст, вважаємо, що ці положення є актуальними й для вищої школи, вони повною мірою відповідають соціальним запитам стосовно професійної підготовки майбутніх учителів та з певними нашими уточненнями можуть бути запозичені для побудови змісту освітньо-професійних програм:

- повна відмова від ієрархічної картини світу (передбачає поетапне формування психологічних установок про відсутність переваги людини над іншими живими істотами, що зобов'язує застосовувати принципи людської моралі у діяльності в природі);
- необхідність гармонійного розвитку людини й навколишнього середовища (співзвучно принципам сталого розвитку природи й суспільства);
- орієнтування на екологічну доцільність діяльності в природі, уникнення протиставлення людини та світу природи (передбачає поетапне усвідомлення універсальної самоцінності природи й людини як її складової частини);
- поширення етичних норм на взаємодію з природою (перегукується з попереднім положенням та потребує усвідомлення екологічних цінностей);
- максимально можливе врахування потреб живих організмів на життєвий простір (збереження природних екосистем є умовою виживання органічного світу й людства зокрема);
- визнання безумовності спільного шляху подальшого розвитку людської цивілізації та природи (відображає сукупність взаємозв'язків та взаємозалежностей у функціонуванні системи «Природа – Людина – Суспільство»);

- пріоритетності дій (усвідомлення необхідності збалансованого природокористування, засноване на доцільності раціонального поєднання прагматичного й непрагматичного характеру взаємодії з природою).

Зазначені положення відповідають ідеям екоцентризму, які зводяться, на думку С. Д. Дерябо, В. А. Ясвіна, до трьох основоположних постулатів:

- відсутність протиставлення людини й природи як елементів єдиного цілого;
- суб'єктифікація світу природи, тобто надання природним об'єктам статусу суб'єкта;
- дотримання балансу непрагматичної та прагматичної взаємодії з природою [86, с. 39].

Дотримання моральних екологічних імперативів у побудові змісту освітньо-професійних програм професійної підготовки майбутніх учителів дає змогу забезпечити екологізацію вищої педагогічної освіти відповідно до парадигми коеволюції природи й суспільства як єдиного шляху до сталого розвитку. У такому контексті важливим документом, який регламентує професійну підготовку майбутніх фахівців, є Державний стандарт вищої освіти. У ньому чітко визначаються вимоги до змісту освітньо-професійних програм підготовки здобувачів вищої освіти. На сьогодні стандарт вищої освіти для спеціальності 014 «Середня освіта» (за предметними спеціалізаціями) не затверджений і перебуває в стадії розроблення. У методичних рекомендаціях щодо розроблення змісту стандарту вищої освіти, виданих Міністерством освіти і науки України, наведено орієнтовний перелік загальних та фахових (спеціальних) компетентностей, який може доповнюватися [177].

Сучасні напрями розвитку вищої освіти в Україні вказують на пріоритетність компетентнісної підготовки фахівців освітнього рівня «Бакалавр» та «Магістр», що забезпечується формуванням системи професійних компетентностей у результаті реалізації освітньо-професійної програми (ОПП). Структура освітнього контенту ОПП утворена

обов'язковими й вибірковими компонентами, з яких перші відіграють визначальну роль у формуванні загальних і спеціальних компетентностей, а останні здійснюють додаткову функцію в цьому процесі, разом з тим актуалізуючи подальший розвиток soft-skills навичок студентів та ключових компетентностей. Ураховуючи багаторівневий статус екологічної компетентності в системі ключових та фахових компетентностей особистості, що обґрунтовано нами в підрозділі 1.4., завдання щодо її формування мають забезпечуватися змістом як обов'язкових, так і вибіркових компонентів циклу дисциплін загальної та професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. За такого підходу слід зауважити, що сам процес набуття екологічної компетентності майбутнього фахівця є гнучким складником у Стандарті вищої освіти за певною спеціальністю та може коректуватися відповідно до інноваційних підходів та сучасних вимог.

Отже, у підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін центральне місце посідає освітньо-професійна програма, зміст якої регламентується стандартом вищої освіти й безпосередньо реалізує очікувані результати навчання та формування компетентностей, зокрема екологічної. З метою забезпечення формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (фізики, хімії, біології, природничих наук) у проекти стандартів вищої освіти спеціальності 014 «Середня освіта» зазначених предметних спеціальностей, на наш погляд, необхідно внести певні зміни, як-от:

- включити екологічну компетентність у перелік загальних компетентностей для забезпечення освіти в інтересах сталого розвитку. Слід відзначити, що реалізацію цього завдання вбачаємо в екологізації змісту освітніх компонентів, залучення студентів до діяльності природоохоронного волонтерського руху, активізації роботи студентського самоврядування в проведенні екологічних заходів та акцій;

- актуалізувати екологічний складник у змісті фахових природничих дисциплін та за рахунок міждисциплінарного характеру формувати екологічні знання, що дасть змогу підвищити значення екологічної компетентності в системі фахових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін;

- забезпечити накопичення практичного досвіду втілення ціннісних екологічних орієнтацій, знань і вмінь завдяки проходженню студентами різнопланових навчально-польових (екологічних стежин, експедицій, походів, екскурсій) та виробничих педагогічних практик, виконання лабораторних і практичних робіт, курсових та дипломних проєктів екологічного спрямування [299].

Таким чином, формування загальних компетентностей передбачатиме становлення й розвиток екологічної культури й світогляду та деяких особистісних екологічних якостей особистості. Своєю чергою фахові компетентності будуть містити екологічну компетентність (знання, уміння й навички індивідуального практичного досвіду екологічно доцільної діяльності в побуті та природному середовищі), сформовану в процесі предметної підготовки. Запропонований підхід повною мірою відповідає концепції екологізації освіти у вищій школі, яка визнана необхідною умовою реформування вищої освіти в Україні.

2.3. Зміст, структура та функції екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін

Упровадження компетентнісного підходу в систему вищої школи в Україні нині є актуальною проблемою вітчизняної освіти і потребує пильної уваги педагогічної спільноти. Низкою нормативних документів встановлено перелік ключових (життєвих) компетентностей, якими повинен володіти майбутній фахівець, здатний професійно виконувати поставлені завдання в умовах розвитку постіндустріального суспільства [177; 254]. На жаль,

екологічну компетентність не було включено до цього переліку, однак з наростанням екологічної кризи в нашій державі та й цілому світі, підготовка екологічно освічених, компетентних фахівців у галузі збереження й охорони навколишнього середовища є актуальною й затребуваною.

Зважаючи на екологічні виклики сьогодення, вивчення сутності й структури екологічної компетентності майбутніх педагогів, як складника їхньої професійної підготовки, стає пріоритетним напрямом сучасної вищої освіти. Для розуміння сутності структурних компонентів екологічної компетентності особистості важливе значення має виокремлення її функцій. Зокрема, Д. С. Єрмаков, вивчаючи формування екологічної компетентності в школярів, виділяє такі її функції: біосферну, методологічну, інтегративну, системну, культурну, соціальну, прогностичну, практичну, функцію професійного самовизначення та ціннісно-смыслову. Автор наголошує, що така багатофункціональність, поряд з надпредметністю і міждисциплінарністю, підкреслює загальноосвітній характер екологічної компетентності [102, с. 21].

Враховуючи вищезазначене, можемо стверджувати, що в процесі набуття професійної кваліфікації під час навчання в закладі вищої освіти функції екологічної компетентності особистості розширюються за рахунок оволодіння майбутнім фахівцем системою професійних та екологічних знань, умінь та навичок. Відтак до функцій екологічної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін, яка набувається в процесі професійної підготовки, ми відносимо:

- світоглядно-орієнтаційну – передбачає актуалізацію екоцентричної спрямованості екологічного світогляду майбутніх учителів природничих дисциплін, заснованої на визнанні універсальної цінності природи та дотриманні екологічних імперативів у взаємодії з нею;
- соціокультурну – визначає сформованість екологічної культури майбутнього вчителя відповідно до потреб розвитку постіндустріального суспільства;

- соціоекономічну – підходи до вирішення екологічних проблем регіонального та локального характеру відповідно до засад сталого розвитку та збалансованого природокористування;
- практично-побутову – дотримання вимог екологічної доцільності в щоденній діяльності в побуті і довкіллі;
- професійної самореалізації – застосування здобутих екологічних знань, умінь, практичних навичок, екологічних ціннісних орієнтацій та набутого досвіду екологічно доцільної діяльності в здійсненні якісної екологічної освіти й виховання учнівської молоді;
- громадсько-просвітницьку – визначає активність майбутнього педагога в проведенні громадської природоохоронної роботи з учнями, популяризації природобезпечних та технологій енергозбереження в побутовому житті й професійній діяльності.

Вивчення проблеми сутності структурних компонентів екологічної компетентності особистості здійснювали як зарубіжні, так і вітчизняні науковці. Зокрема, вивчення формування екологічної компетентності школярів здійснювали С. В. Алексєєв [3], Д. С. Єрмаков [102], О. О. Колонькова [133], Н. В. Куриленко [148], Г. Г. Найдьонова [185], О. Л. Пруцакова [248], Н. А. Пустовіт [251], Л. Д. Руденко [261], С. В. Шмалєй [383] та ін. Вони визначили загальні критерії до встановлення компонентної структури екологічної компетентності учнів старших класів: когнітивний (визначає інформаційний компонент з відповідними характеристиками екологічного мислення особистості та її загальною ерудованістю й обізнаністю стосовно сучасних екологічних проблем), мотиваційний (визначає ставлення й потреби особистості до екологічної діяльності та готовності нести відповідальність за вирішення проблем довкілля) та діяльнісний (визначає процесуально-практичний компонент та передбачає набуття практичного досвіду діяльності в довкіллі з метою його збереження та охорони).

У структурі екологічної компетентності особистості, на думку О. В. Гагаріна, поряд з екологічними уявленнями, знаннями про характер і ціннісні норми взаємодії людини з навколишнім середовищем і відповідно готовність здійснювати екологічну діяльність, провідне місце посідають екологічно значущі особистісні якості, такі як гуманність, емпатійність, ощадливість, екологічна відповідальність за результати діяльності [56, с. 49].

З аналізу праць, що виконувалися з проблеми компетентісно орієнтованої вищої освіти, можемо констатувати, що вихідні позиції науковців у дослідженні структури екологічної компетентності майбутніх фахівців доволі різняться. Однак, як зазначає О. Л. Пруцакова, «виконання професійних обов'язків вимагає від громадянина сформованої професійної екологічної компетентності» [248, с. 134]. Спрямованість професійної діяльності зумовлює певну специфіку змісту екологічної компетентності фахівця. Це пояснює наявність розбіжностей у поглядах щодо визначення структури екологічної компетентності випускників закладів вищої освіти.

Зокрема, О. В. Гуренкова, досліджуючи формування екологічної компетентності у фахівців водного транспорту в процесі набуття ними системи знань про навколишнє середовище, практичного досвіду використання цих знань для розв'язання екологічних проблем та прогнозування відповідної поведінки й діяльності в довкіллі, виділила такі компоненти: аксіологічний (ціннісно-мотиваційний), когнітивний (знаннєво-змістовий), діяльнісно-практичний (практико-технологічний) [78, с. 126–127].

Подібний підхід у визначенні компонентів екологічної компетентності майбутніх інженерів застосувала А. Л. Хрипунова, окрім зазначених, виділивши ще четвертий складник – рефлексивний (здатність до осмислення, аналізу, самоаналізу, самооцінки й корекції власної діяльності) [360, с. 148].

Такі ж тенденції у виокремленні структурних компонентів екологічної компетентності студентів вищих технічних закладів освіти відображено в

дослідженнях Л. І. Білик [26], О. Л. Герасимчук [61], С. І. Ключки [129], Н. Ю. Олійник [195] та ін.

Своєю чергою Л. М. Титаренко в структурі екологічної компетентності студентів-біологів виділила інформаційно-досвідну, мотиваційно-ціннісну, поведінково-діяльнісну складові частини, які об'єднуються в єдину систему двома чинниками – готовністю до природобезпечної діяльності та відповідальністю за наслідки власної діяльності [343, с. 15].

Особливо актуальним у контексті нашої проблеми є дослідження Л. Б. Лук'янової, яка, окрім згаданих компонентів, визначила ще один досить важливий – нормативний, що передбачає засвоєння та впровадження системи екологічних норм, законів, приписів, правил щодо діяльності й поведінки кожної особистості як громадянина взагалі, й фахівця зокрема [167, с. 23–41].

Визначальним у формуванні екологічної компетентності особистості О. Н. Яницький вважає розвиток екологічних ціннісних орієнтацій. У цьому процесі він виділив три етапи, що відображають послідовність трансформації екологічних знань у екологічні переконання на основі усвідомлення природи як духовної й матеріальної цінності та їх науково-методологічного синтезу, у результаті чого екологічні знання стають соціально значущими [392, с. 4–5].

Разом з тим, незважаючи на значну кількість здійснених наукових досліджень у цій галузі, проблема обґрунтування й розроблення змісту й структури екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін розроблена недостатньо й потребує детального вивчення. Тому перед тим, як здійснювати обґрунтування структури екологічної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін, ми проаналізували певні чинники, які, на наш погляд, необхідно врахувати [326].

По-перше, структура будь-якого особистісного утворення (екологічна компетентність розглядається нами насамперед як особистісний конструкт) визначається сутністю його змістового наповнення. Відповідно до свого змістового наповнення компетентність особистості володіє системою функцій, які своєю чергою визначатимуть її структуру. До таких функцій

М. С. Головань відносить мотиваційно-спонукальну, гностичну, діяльнісну, комунікативну, емоційно-вольову та ціннісно-рефлексивну [65, с. 25]. Таким чином, автор доводить, що компетентність поєднує як особистісні вихідні параметри, так і практично-процесуальний механізм накопичення індивідуального досвіду діяльності, оцінку й управління її результатами. Означені вище підходи повної мірою ми можемо застосовувати і для характеристики змісту екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

По-друге, виокремлення складових компонентів екологічної компетентності підпорядковане галузі прикладної діяльності особистості, її професійним спрямуванням. Вважаємо, що екологічна компетентність майбутнього фахівця є необхідною складовою частиною його професійної компетентності та, певною мірою, показником її сформованості. Ватро зазначити, що особливістю професійної компетентності вчителя природничих дисциплін є її поліфункціональний характер, який не обмежується лише традиційним триплетом «знання, уміння й навички», а потребує набуття досвіду інтеграції в педагогічну діяльність із застосуванням творчого креативного підходу у вирішенні професійних завдань. Перелік компетентностей, якими має володіти педагог, має визначатися державним стандартом (на сьогодні він ще розробляється) та відповідною освітньо-професійною програмою підготовки фахівця. Ми дотримуємося думки, що екологічна компетентність є одним із складників професійної компетентності майбутнього вчителя будь-якого фаху, який і визначає її специфіку.

По-третє, унікальність феномену екологічної компетентності полягає в тому, що, враховуючи складну екологічну ситуацію сьогодення, її треба розглядати як складника ключових життєвих компетентностей та одночасно загальногалузевих та спеціальних (фахових). Як ми вже відзначали в першому розділі, постіндустріальне суспільство відчуває потребу в підготовці фахівців з гнучким мисленням, здатних до адаптації до змінних соціально-екологічних умов та вирішення складних проблем з охорони

навколишнього середовища. На сьогодні очевидно, що подолання екологічних проблем можливе лише за умови переходу людства з технократичної моделі розвитку на модель сталого розвитку природи й суспільства. Відтак саме екологічно компетентні педагоги, у першу чергу вчителі природничих дисциплін, мають реалізувати ці завдання – розвивати, навчати й виховувати нове покоління з високим рівнем сформованості екологічної культури, готового до змін та забезпечення переходу до сталого суспільства [326].

Разом з тим екологія як наука вже давно вийшла з розряду біологічних дисциплін й отримала соціокультурне спрямування свого розвитку, зумовлене необхідністю розробки наукових підходів до вивчення взаємовпливів у системі «природа – людина – суспільство» з метою їх збалансування та гармонізації. Відповідно екологія, як навчальна дисципліна, має входити до циклу обов'язкових для підготовки фахівців будь-якого профілю. Стосовно педагогів галузі природничої освіти, то їхнє фахове спрямування передбачає формування системи екологічних знань й особистісних переконань, набуття досвіду екологічно доцільної діяльності під час проходження навчальних і виробничих практик, виконання дослідницьких проєктів і курсових робіт.

Відтак, характеристика структури екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін має спиратися на методологічні положення, які слугують фундаментом впровадження визначених підходів у процес екологічно спрямованої професійної підготовки, що детально нами обґрунтовані в підрозділі 1.4. Зокрема, до них віднесено: онтологічні філософські положення про діалектичне пізнання явищ і процесів та взаємодії природи й людини; гносеологічну концепцію, яка характеризує основні етапи процесу засвоєння екологічних знань; аксіологічні положення про формування суб'єктного ставлення до природи та непрагматичного характеру взаємодії з нею, що засноване на пріоритетності екологічних

ціннісних орієнтацій; праксеологічну концепцію ефективної екологічно доцільної діяльності в довіллі [299, с. 269].

Зазначені вище методологічні положення дали змогу визначити компонентну структуру екологічної компетентності майбутніх учителів природничого профілю, що відображено на рис. 2.3.

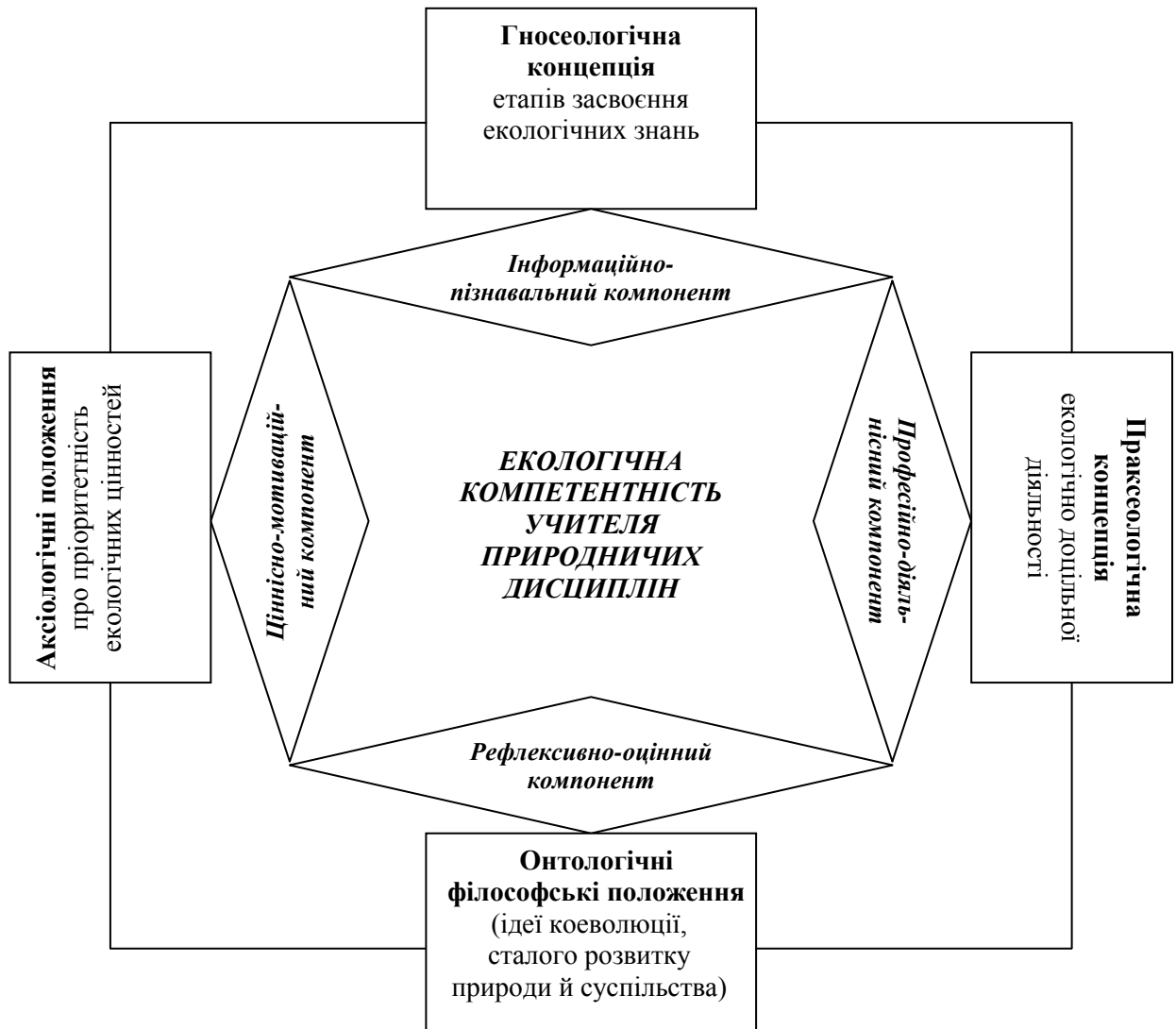


Рис 2.3. Концепція структури екологічної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін

Сутність, критерії сформованості та показники діагностики цих компонентів схарактеризовані в таблиці 2.2.

Таким чином, відповідно до аналізу наукових джерел та власних досліджень, нами виділено чотири взаємопов'язані структурні компоненти екологічної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін:

інформаційно-пізнавальний, ціннісно-мотиваційний, професійно-діяльнісний, рефлексивно-оцінний, які безпосередньо відображають методологічні підходи до розуміння сутності й змісту екологічної компетентності особистості, що формується в умовах освітнього середовища закладу вищої освіти [326].

Таблиця 2.2

Структура, критерії та показники сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін

Структурні компоненти	Зміст структурного компонента	Критерії та показники діагностики
<i>Інформаційно-пізнавальний компонент</i>	Визначається рівнем сформованості екологічного мислення студентів, засвоєння системи екологічних знань (як результату вивчення власне екології, так і екологічного складника біологічних, фізичних і хімічних дисциплін) та здатністю застосовувати ці знання в процесах екологічно доцільної побутової і професійної діяльності з подальшим прогнозуванням її наслідків для довкілля.	<i>Когнітивний критерій:</i> уміння здійснювати аналіз і синтез інформації екологічного змісту, виявляти творчу діяльність пізнавального характеру стосовно пошуку способів розв'язання екологічних проблем на основі застосування здобутих знань як природничо-математичної, так і соціогуманітарної галузей.
<i>Ціннісно-мотиваційний компонент</i>	Виявляється через ставлення до природи як до незаперечної цінності, передбачає усвідомлення себе як частини природи, відмову від усіх дій, які можуть порушити рівновагу в системі «природа – людина – суспільство» та необхідності застосування соціально-економічних обмежень і відповідно корекції власних потреб.	<i>Аксіологічний критерій</i> визначає рівень засвоєння студентами екологічно орієнтованих цінностей та дотримання морально-етичних принципів і норм, вироблення позитивної мотивації особистості до екологічно доцільної поведінки й діяльності в природі, непрагматичного характеру взаємодії з нею.

Продовження таблиці 2.2

<p><i>Професійно-діяльнісний компонент</i></p>	<p>Характеризується ступенем оволодіння особистістю екологічним змістом щоденно-побутової та професійної діяльності, показниками якого є здатність практично застосовувати здобуті знання, уміння, ціннісні орієнтації, досвід екологічної діяльності під час прийняття природобезпечних рішень у професійних і життєвих ситуаціях, формувати екологічну культуру й світогляд школярів, виявляти готовність до природоохоронної й екологонатуралістичної роботи з дітьми.</p>	<p><i>Практико-процесуальний критерій</i> детермінується професійною діяльністю, яка має чітке педагогічне спрямування. Визначається ступенем готовності до здійснення якісної екологічної освіти й виховання школярів, проведення громадської природоохоронної роботи, популяризації природобезпечних та технологій енергозбереження у побутовому житті.</p>
<p><i>Рефлексивно-оцінний</i></p>	<p>Визначається здатністю коректувати власну поведінку і діяльність в навколишньому середовищі, прогнозувати її наслідки й брати за неї відповідальність на основі засвоєння екологічних норм, законів і правил через самооцінку, саморефлексію, саморегуляцію та рівень розвитку екоцентричної екологічної самосвідомості.</p>	<p><i>Нормативно-світоглядний критерій:</i> правові й світоглядні орієнтири, якими керується особистість в самооцінюванні своєї поведінки. Підпорядкування своєї діяльності принципам сталого розвитку та екоцентричним установкам у ставленні до навколишнього середовища.</p>

Враховуючи, що знання – це «форма духовного засвоєння результатів пізнання, процесу відображення дійсності, що характеризується усвідомленням їх істинності» [355, с. 198], екологічне пізнання навколишнього світу й місця власного «Я» в ньому реалізується завдяки набуттю досвіду практичної діяльності в довіллі. Використання екологічних знань на практиці, на думку В. В. Червонецького, дає змогу сформувати позитивне ставлення до проблем довілля, наслідків діяльності людини у

навколишньому середовищі, встановити її результативність, відповідність здоровому глузду, певним моральним нормам і принципам [369, с. 79].

Відтак інформаційно-пізнавальний компонент у нерозривній цілості пов'язаний як з діяльнісним складником екологічної компетентності, так і мотиваційною, тоді інтегрувальним конструктом структури екологічної компетентності є набутий досвід побутової й професійної діяльності в довкіллі [325].

В аргументації цього висновку нами враховано, що підґрунтям становлення провідних мотивів навчально-пізнавальної і дослідницької діяльності та природоохоронної роботи студентів є інтелектуальні потреби, інтереси та ціннісні орієнтації. У науковій літературі зазначено, що інтерес – це форма прояву потреби, що скеровує суб'єкт на усвідомлення мети діяльності [22; 60; 355]. Усвідомлення власних інтересів і потреб є першим кроком до реалізації когнітивного, емоційного й вольового компонентів діяльності. Своєю чергою формування емоцій є початковою сходинкою в задіянні внутрішніх механізмів, що спричиняють ціннісне ставлення до природи й разом з особистісними потребами й інтересами визначають спрямованість ціннісних орієнтацій конкретної людини. У своїй сукупності вони відображають ступінь засвоєння нею морально-етичних норм та ідеалів у ставленні до природного середовища та дають поштовх до певного виду діяльності в ньому.

Таким чином, ціннісно-мотиваційний компонент екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін зумовлює розвиток як інформаційно-пізнавального компонента, так і професійно-діяльнісного й рефлексивно-оцінного, тим самим набуваючи структурного системоутворюючого значення.

Щодо визначення критеріїв сформованості означених компонентів екологічної компетентності, то нами враховувалися кількісно-якісні характеристики її структури, а значення цих критеріїв виявляли через визначення діагностичних показників їх сформованості.

Стосовно розробки рівнів сформованості зазначених компонентів екологічної компетентності, то тут доцільно виокремити декілька підходів. У більшості наукових праць зазначається, що рівні сформованості екологічної компетентності особистості потрібно градувати за ступенем якісного і кількісного прояву загальних показників, що характеризують критерій, за яким здійснюється діагностика [78; 148; 172; 248]. У цьому випадку ранжування рівнів сформованості зводиться до визначення ступеня прояву (низький, середній та високий) того чи іншого показника. Разом з тим рівень сформованості окремого компонента екологічної компетентності може відрізнятися.

Враховуючи зазначене вище, нами застосовано дещо інший підхід. Вважаємо, що для визначення стану сформованості окремо взятого структурного компонента екологічної компетентності особистості необхідно виділити визначальний критерій як якісну ознаку сформованості цього компонента (див. табл. 2.1). Тоді за показниками критеріїв можна визначати рівні сформованості кожного із структурних компонентів, які в цілому відобразять стан сформованості екологічної компетентності особистості. З метою отримання узагальненої картини необхідно уніфікувати рівні сформованості всіх компонентів екологічної компетентності особистості за проявом певної провідної якості. Переважна більшість дослідників [24; 28; 129], сходиться на думці, що компетентність особистості в першу чергу виявляється в її діяльності, а в контексті нашого дослідження – в екологічно доцільній діяльності. Відтак, спираючись на запропонований Д. С. Єрмаковим рівневий поділ становлення екологічної компетентності особистості за ступенем усвідомлення суб'єктивної значущості екологічної діяльності [102, с. 21], нами обґрунтовано і виділено 3 рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: низький – неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність, середній – усвідомлена (довільна) некомпетентність, високий – усвідомлена (довільна) компетентність [326]. Відповідно до обґрунтованої нами структури

екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та критеріїв і показників її діагностики нами визначено та охарактеризовано рівні її сформованості, що відображено в таблиці 2.3.

У розрізі проблеми дослідження низький рівень сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін характеризуємо як недостатнє оволодіння екологічними знаннями, уміннями й навичками та відсутність стійких екологічних переконань, у результаті чого ними не усвідомлюється екологічна доцільність власних дій у повсякденному житті й у професійній діяльності для реалізації екологічної освіти школярів.

Таблиця 2.3

**Критерії та рівні сформованості екологічної компетентності
вчителів природничих дисциплін**

Критерії сформованості екологічної компетентності	Рівні сформованості (за ступенем усвідомлення суб'єктивної значущості екологічної діяльності)
<i>Когнітивний критерій сформованості інформаційно-пізнавального компонента</i>	<i>Низький</i> – характеризується низьким рівнем засвоєння екологічних знань, відсутністю у міжпредметних асоціативних зв'язків у їхньому змісті, відтак вони не усвідомлюються в достатній мірі для здійснення аналізу й синтезу інформації екологічного змісту та застосування в подальшій професійній діяльності.
	<i>Середній</i> – екологічні знання сформовані на репродуктивно-продуктивному рівні, достатньому для формування міжпредметних зв'язків, однак їх застосування для здійснення аналітично-мисленнєвої, творчої діяльності щодо пошуку способів виявлення й вирішення професійних проблем і ситуацій викликає труднощі.
	<i>Високий</i> – екологічні знання систематизовані й усвідомлені, що дає змогу проявити аналітико-синтетичні, діагностико-прогностичні, рефлексивні вміння їх застосовувати в процесах екологічної доцільної побутової й професійної діяльності.
<i>Аксіологічний критерій сформованості ціннісно-мотиваційного компонента</i>	<i>Низький</i> – характеризується низьким рівнем засвоєння екологічних цінностей, відтак, відсутністю усвідомленої мотивації до здійснення екологічно доцільної діяльності під час виконання професійно-орієнтованих завдань та в щоденній діяльності.

Продовження таблиці 2.3

	<p><i>Середній</i> – екологічні ціннісні орієнтації особистості проявляються ситуативно, не актуалізуються в свідомості, відсутній стійкий інтерес і відповідно мотивація до непрагматичної взаємодії з довкіллям, що відображається в поведінці й діяльності.</p>
	<p><i>Високий</i> – проявляється усвідомленням екологічних ціннісних орієнтацій, актуалізація яких призводить до переходу здобутих знань на рівень переконань, що стимулює мотивацію особистості до здійснення екологічно доцільної поведінки, особистісно та соціально значущої професійної діяльності.</p>
<p><i>Практико-процесуальний критерій сформованості професійно-діяльнісного компонента</i></p>	<p><i>Низький</i> – характеризується низьким рівнем оволодіння вміннями й навичками застосування екологічних знань у побуті та в здійсненні навчально-пізнавальної, дослідницької, проєктної та природоохоронної діяльності.</p>
	<p><i>Середній</i> – практичний досвід застосування здобутих екологічних умінь і навичок у підготовці до професійної діяльності формується епізодично, без власної ініціативи і творчого підходу – зазвичай під керівництвом викладача.</p>
	<p><i>Високий</i> – характеризується практичним оволодінням уміннями й навичками різних видів екологічної діяльності із застосуванням креативного підходу у виконанні професійно-орієнтованих завдань та накопиченням досвіду такої діяльності.</p>
<p><i>Нормативно-світоглядний критерій сформованості рефлексивно-оцінного компонента</i></p>	<p><i>Низький</i> – проявляється в домінуванні антропоцентричних світоглядних орієнтирів, якими керується особистість у самооцінюванні власної поведінки, щоденно-побутової і професійної діяльності та її регуляції.</p>
	<p><i>Середній</i> – ситуативний прояв світоглядних орієнтирів у самооцінюванні різних видів екологічної діяльності та прогнозування наслідків власної поведінки у процесі саморефлексії й саморегуляції.</p>
	<p><i>Високий</i> – здійснення процесу самооцінювання поведінки й діяльності особистості на основі принципів сталого розвитку та екоцентричних світоглядних установок, виявляється у відповідальності за наслідки своєї екологічної поведінки й діяльності через саморефлексію і самоаналіз.</p>

Перехід на другий середній рівень сформованості екологічної компетентності супроводжується накопиченням екологічних знань, умінь і навичок, але недостатньою мотивованістю їх застосування для здійснення екологічної доцільної діяльності в повсякденному житті та під час набуття практичного досвіду в оволодінні професійною кваліфікацією майбутніх учителів природничих дисциплін. Визначальними ознаками високого рівня сформованості екологічної компетентності є оволодіння майбутніми педагогами екологічними ціннісними орієнтаціями та переконаннями на основі здобутих знань, умінь і навичок, що мотивує до усвідомленого їх застосування в майбутній професійній діяльності, зокрема, до здійснення ефективної екологічної освіти й виховання школярів – виявлення готовності до знаннево-практичної підготовки учнівської молоді до розв'язання тих чи інших екологічних ситуацій та екологічних проблем.

Усі зазначені структурні компоненти екологічної компетентності визначають екологічно доцільну діяльність майбутніх учителів природничих дисциплін у повсякденному житті й під час професійної підготовки в закладі вищої освіти як результат усвідомлення особистістю характеру взаємозв'язків між власними потребами й майбутньою професійною діяльністю відповідно до встановлених принципів сталого розвитку природи й суспільства.

2.4. Сучасний стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії й освітній практиці

Розвиток екологічної компетентності особистості безпосередньо пов'язаний з рівнем реалізації екологічної освіти, яка здійснюється різними соціальними інститутами суспільства. Особливе місце серед них посідає вища професійна педагогічна школа, яка забезпечує розвиток професійної компетентності та готовності майбутніх педагогів до екологічної освіти й виховання підростаючого покоління.

Відповідно систему екологічної освіти й виховання в умовах закладу вищої освіти ми розглядаємо як цілісний освітній процес, метою якого є формування не тільки екологічних знань, а й ціннісних орієнтацій і певних переконань студентів, що визначають їх життєву позицію і поведінку в галузі майбутньої професійної діяльності, розуміння цінності всього живого та власної відповідальності за його майбутнє.

За результатами наших досліджень, підвищення ролі екологічної освіченості не завжди розвиває систему екологічних ціннісних орієнтацій і переконань особистості, сутність яких виявляється у відповідальності за подальшу долю системи «природа – людина – суспільство», і відповідно не забезпечує повноцінне формування екологічної компетентності. Подібною думки дотримується частина вітчизняних і зарубіжних науковців [63; 159; 167; 225; 283]. Як ми вже обґрунтовували в підрозділі 2.1, кінцевою ознакою сформованості екологічної компетентності особистості є здатність брати екологічну відповідальність за свої вчинки і дії. Остання формується як показник якості реалізації екологічної освіти й виховання в закладах освіти та результат панівних у суспільстві вимог, норм, законів, відповідно до яких людина має співвідносити свою діяльність. Ці вимоги переважно історично обумовлені, а їх засвоєння є основою особистих переконань, мотивації поведінки; тобто ця поведінка одночасно регулюється освітою, суспільством, і самою особистістю – її внутрішнім обов'язком.

Таким чином, екологічні ціннісні орієнтації, знання й переконання, екологічно доцільна діяльність студентської молоді, у тому числі майбутніх учителів природничих дисциплін, є соціально взаємопов'язаними й взаємозалежними та віддзеркалюють результативність системи екологічної освіти й виховання в закладах вищої освіти. Головними завданнями, екологічної освіти й виховання майбутніх учителів природничих дисциплін за нашим переконанням, є:

- освітні – формування системи екологічних знань і переконань майбутніх педагогів про екологічні проблеми сучасності та шляхи їх

вирішення, необхідних для здійснення якісної екологічної освіти й виховання школярів;

- виховні – формування ціннісних орієнтацій, мотивів, потреб і звичок екологічно доцільної поведінки й професійної діяльності майбутніх учителів природничих дисциплін;

- розвивальні – розвиток системи інтелектуальних та практичних умінь і навичок з вивчення, оцінки стану природи своєї місцевості; розвиток прагнення до активної діяльності із залучення громадськості, учнівської молоді до природоохоронної та еколого-натуралістичної роботи [308, с. 297].

Екологічна освіта, як вважають М. М. Кисельов, А. В. Толстоухов та ін., «...покликана формувати нове світобачення і новий спосіб життя людини третього тисячоліття, що включає в себе як основи раціонального природокористування, так і ефективної соціальної практики... Екологічна освіта не може обмежуватися осягненням абстрактних істин, вона має орієнтувати на їх асиміляцію й «переживання» [126, с. 13].

Однак на сучасному етапі вища екологічна освіта відрізняється академізмом та недостатнім формуванням морально-ціннісних екологічних орієнтацій студентства і, як наслідок, низьким рівнем екологічної культури майбутніх педагогів. На думку Л. Б. Лук'янової [167], В. В. Оніпко [197], О. В. Плахотнік [225], С. В. Совгіри [283], С. В. Шмалей [383], сьогодні спостерігається недостатня екологічна освіченість студентів, відсутність у них екологічного мислення, ціннісних орієнтацій. Тому виникають сумніви у сформованості їхньої екологічної компетентності.

У цьому контексті М. В. Хроленко відзначає слабку методологічну, теоретичну й практичну підготовку майбутніх учителів до активно-гуманістичної еколого-педагогічної діяльності [362, с. 2]. Своєю чергою Н. В. Баюрко зауважує про недостатню навчально-методичну підготовку майбутніх учителів до системного формування екологічної компетентності учнів основної школи [17, с. 2].

Аналіз сучасного стану екологічної обізнаності майбутніх учителів як гуманітарних, так і природничо-математичних дисциплін засвідчує, що в значній частині цієї категорії молодих людей переважає утилітарний підхід до природи, проблеми екології не включені в систему особистісних цінностей, не є частиною їхніх моральних переконань, для багатьох із них притаманний пасивно-споживацький рівень взаємодії з природою. Нерідко екологічні знання, отримані в процесі навчання, мають невпорядкований, безсистемний характер, уміння і навички екологічного спрямування мають переважно вузько кон'юнктурне забарвлення, не співвідносяться з аксіологічною життєвою домінантою – гармонізацією суспільства й природи, необхідністю збереження як цінності людини, так і навколишнього природного середовища. Разом з тим основне навантаження щодо здійснення екологічної освіти й виховання учнів лягає на плечі вчителів природничих дисциплін. Тому якість екологічно спрямованої професійної підготовки студентів природничих факультетів закладів вищої педагогічної освіти набуває важливого значення та потребує детального вивчення.

Для дослідження стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін нами було проведено констатувальний етап педагогічного експерименту (2015 – 2017 рр.). Організація констатувального етапу експерименту передбачала такі завдання:

1. На основі теоретичного аналізу наукових джерел та вивчення освітньої практики професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти, опрацювати й систематизувати отриману інформацію, визначити напрями й методику проведення констатувального етапу експерименту та здійснити підбір експериментальних майданчиків.

2. Визначити методичний інструментарій для діагностування стану екологічно спрямованої підготовки та рівнів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін на основі адаптації чинних та розробки авторських методик дослідження з метою подальшого аналізу результатів, встановлення суперечностей у вирішенні

психолого-педагогічної проблеми професійної підготовки екологічно компетентного педагога природничого профілю.

3. Вивчити вплив змісту освітнього процесу закладів вищої освіти на ефективність формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та проаналізувати результати анкетування викладачів, педагогів-практиків природничого фаху стосовно стану екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін і можливих шляхів її удосконалення.

4. З'ясувати стан екологічно спрямованої професійної підготовки та визначити рівень сформованості екологічної компетентності студентів спеціальності 014 Середня освіта (предметних спеціальностей Природничі науки, Біологія та здоров'я людини, Хімія, Фізика).

Відповідно до рекомендацій Е. А. Штульмана [384] щодо отримання об'єктивних результатів педагогічного експерименту, констатувальний етап охопив 316 студентів спеціальності 014 «Середня освіта» відповідних предметних спеціальностей природничого профілю, 78 викладачів закладів вищої і післядипломної педагогічної освіти (Рівненського державного гуманітарного університету, Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського, Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Б. Хмельницького, Уманського державного педагогічного університету ім. П. Тичини, Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка, Луганського національного університету ім. Т. Шевченка, Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти) та педагогів-практиків.

Дослідження стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін відповідно до рекомендацій проведення педагогічного експерименту, запропонованих А. А. Киверялгом, передбачає проведення психолого-педагогічної діагностики поточного стану сформованості означеної компетентності [150]. З цією метою необхідно застосувати різноманітні релевантні методи діагностики, які з огляду на

сутність, структуру та особливості формування екологічної компетентності майбутніх педагогів відповідали б потребам психолого-педагогічного діагностування рівнів сформованості компетентності. Таким чином, доцільним є застосування таких методів: опитування, анкетування, констатувальне, діагностичне та проєктивне тестування (тести навчальних досягнень та особистісні тести, які виявляють соціально-психологічні якості особистості), педагогічне спостереження тощо. Так, з метою вивчення ефективності впливу освітнього середовища закладів вищої освіти на процес формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін нами проведено аналіз навчальних планів освітньо-професійних програм (ОПП) на предмет наповненості їх екологічним змістом. Зокрема, проаналізували ОПП спеціальності «Середня освіта» (за предметними спеціальностями Природничі науки, Біологія та здоров'я людини, Хімія, Фізика) першого та другого рівнів вищої освіти, за якими здійснюється підготовка в десяти педагогічних і класичних університетах у різних регіонах України, що відображено на їх офіційних сайтах [201–210].

Основним критерієм аналізу стала наявність у змісті освітнього контенту навчальних дисциплін екологічного спрямування (сюди були віднесені предмети, які безпосередньо покликані формувати екологічні знання студентів, а також дисципліни з теорії і методики екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти). Показниками аналізу дисциплін були форма контролю й кількість кредитів ECTS (Європейської кредитно-трансферної системи), яка відводиться на вивчення дисциплін (загальної чи професійної підготовки) та її наявність у обов'язковому чи вибірковому блоці освітнього контенту. Результати проведеного аналізу ОПП підготовки першого рівня вищої освіти представлені в [330] і таблиці 2.4.

Наведені показники в таблиці 2.4 засвідчили, що університети надають різного значення екологічній освіті в підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін. Закономірно, що найбільш наповненими екологічним змістом (у середньому 8 – 10 кредитів ECTS) виявилися

навчальні плани спеціальності «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)», оскільки екологія початково виникла як галузь біології. Тому в освітньому контенті наявні споріднені дисципліни. Приміром, «Екологія людини (рослин, тварин)», «Екологія біологічних систем», «Біосферологія» і власне основи екології [330].

Таблиця 2.4

Аналіз ОПП підготовки бакалаврів природничого профілю спеціальності 014 «Середня освіта» за предметними спеціалізаціями

Предметна спеціальність 014 «Середня освіта»	Дисципліни екологічного спрямування	Освітній контент / Цикл підготовки	Кількість кредитів ECTS
Тернопільський національний педагогічний університет (ТНПУ) імені В. Гнатюка [206]			
Природничі науки	Екологія	Обов'язковий / професійної	5 кр., екзамен
	Екологія людини / Екологічний моніторинг	Вибірковий / професійної підготовки	4 кр., залік
Біологія та здоров'я людини	Екологія	Обов'язковий / професійної підготовки	5,5 кр., екзамен
	Охорона природи	Вибірковий / професійної п.	3 кр., залік
	Еколого-натуралістична діяльність школярів	Вибірковий / професійної підготовки	4 кр., залік
Хімія	Екологія	Обов'язковий / професійної	3 кр., екзамен
	Природозберігаючі технології	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік
Фізика	Людина і навколишнє середовище	Обов'язковий / професійної підготовки	3 кр., залік
Полтавський національний педагогічний університет (ПНПУ) імені В. Г. Короленка [203]			
Природничі науки	Екосистемологія	Обов'язковий / професійної	3 кр., залік
	Загальна екологія	Обов'язковий / професійної	5 кр., екзамен
Біологія та здоров'я людини	Екологія	Обов'язковий / професійної підготовки	8 кр., залік
	Соціальна екологія	Обов'язковий / загальної п.	3 кр., залік
	Екосистемологія	Вибірковий / професійної п.	4 кр., залік
	Екологія рослин	Вибірковий / професійної п.	4 кр., екзамен
	Біосферологія	Вибірковий / професійної п.	5 кр., залік
Фізика	Відсутні		
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені В. Винниченка [209]			
Природничі науки	Екологія / Біоекологія /	Вибірковий / професійної	3 кр., залік
Хімія, Біологія та здоров'я людини	Хімічна екологія	Вибірковий / професійної п.	5 кр., екзамен
Бердянський державний педагогічний університет (БДПУ) [201]			

Продовження таблиці 2.4

Біологія та здоров'я людини	Відсутні		
Фізика	Відсутні		
Харківський національний педагогічний університет (ХНПУ) імені Г. С. Сковороди [208]			
Біологія та здоров'я людини	Безпека існування людини в навколишньому середовищі	Обов'язковий / загальної п.	4 кр., залік
	Екологічна валеологія з основами екології людини.	Обов'язковий / професійної підготовки	3 кр., екзамен
Хімія	Безпека існування людини в навколишньому середовищі	Обов'язковий / загальної п.	5 кр., залік
	Хімія довкілля	Обов'язковий / професійної	4 кр., залік
Фізика	Безпека існування людини в навколишньому середовищі	Обов'язковий / загальної п.	4 кр., залік
Рівненський державний гуманітарний університет (РДГУ) [204]			
Біологія та здоров'я людини	Екологія	Обов'язковий / професійної підготовки	5 кр., екзамен
Природничі науки	Основи екології	Обов'язковий / загальної п.	3 кр., залік
	Основи біоіндикації / Основи досліджень довкілля	Вибірковий / професійної підготовки	4 кр., залік
	Методика екологічного виховання в школі / Еколого-натуралістична робота в школі	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік
Фізика	Основи екології	Обов'язковий / загальної п.	3 кр., залік
Східноєвропейський національний університет (СНУ) імені Л. Українки [205]			
Природничі науки	Екологія біологічних систем	Обов'язковий / загальної підготовки	4 кр. екзамен
Біологія та здоров'я людини	Екологія біологічних систем	Обов'язковий / загальної підготовки	4 кр. екзамен
Хімія	Загальна та хімічна екологія	Обов'язковий / загальної підготовки	3 кр., залік
Фізика	Радіаційна безпека та екологія	Обов'язковий / загальної підготовки	4 кр., залік
Херсонський державний університет (ХДУ) [207]			
Біологія та здоров'я людини	Екологія	Обов'язковий / професійної підготовки	3 кр., залік
	Екологія людини / Екологія тварин	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік
	Теорія і практика формування екологічної культури /	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік
Фізика	Екологія	Обов'язковий / професійної	3 кр., екзамен
Черкаський національний університет (ЧНУ) ім. Богдана Хмельницького [210]			

Продовження таблиці 2.4

Біологія та здоров'я людини	Екологія	Обов'язковий / професійної підготовки	4 кр. екзамен
	Надорганізмові рівні організації живої природи / Вчення про біосферу	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік
	Екологія людини / Соціально-екологічна безпека людини	Вибірковий / професійної підготовки	4 кр. екзамен
Хімія	Екологія	Вибірковий / загальної підг.	3 кр., залік
	Хімічна екологія	Вибірковий / професійної п.	4 кр. залік
	Екологічні аспекти у викладанні хімії	Вибірковий / професійної п.	4 кр. залік
Фізика	Екологія	Вибірковий / загальної підг.	3 кр., залік
Львівський національний університет (ЛНУ) ім. Івана Франка [202]			
Біологія та здоров'я людини	Екологія	Обов'язковий / професійної підготовки	3 кр. екзамен
	Освіта для сталого розвитку	Обов'язковий / професійної підготовки	3 кр. екзамен
Хімія	Екологія людини / Хімічна екологія	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік
Фізика	Відсутні		

Разом з тим предмети, які б забезпечили методичну підготовку майбутніх учителів природничих дисциплін до здійснення екологічної освіти й виховання школярів, майже не представлені. Винятком є навчальний план Тернопільського національного педагогічного університету (ТНПУ) імені В. Гнатюка («Еколого-натуралістична діяльність школярів») та Рівненського державного гуманітарного університету (РДГУ) («Методика екологічного виховання в школі / Еколого-натуралістична робота в школі»). Проте зазначені дисципліни входять до вибіркового блоку, а це не дає стовідсоткової гарантії їх вивчення. Схожа ситуація з дисциплінами, які визначають теоретичні основи формування екологічної культури й світогляду студентів. Зокрема, лише в ОПП трьох університетів з десяти проаналізованих зустрічається відповідний контент: «Соціальна екологія» (Полтавський національний педагогічний університет (ПНПУ) імені В. Г. Короленка), «Теорія і практика формування екологічної культури» (Херсонський державний університет (ХДУ), «Освіта для сталого розвитку» (Львівський національний університет (ЛНУ) імені Івана Франка).

Стосовно екологічного змісту освітнього контенту підготовки бакалаврів – майбутніх учителів хімії та фізики, то тут ситуація ще гірша: загальний обсяг вивчення становить всього 3 – 4 кредити ECTS. Зазвичай він представлений навчальним предметом «Екологія» та суміжних дисциплін «Хімічна екологія», «Радіаційна безпека та екологія». Викликає занепокоєння той факт, що в ОПП першого рівня вищої освіти майбутніх учителів фізики деяких університетів (Бердянський державний педагогічний університет, ЛНУ імені Івана Франка, ПНПУ імені В. Г. Короленка) екологічного складника немає взагалі. Подібні тенденції були виявлені під час аналізу ОПП другого (магістерського) рівня вищої освіти зазначених предметних спеціальностей, що підтверджується даними в таблиці 2.5 [330].

Таблиця 2.5

Аналіз ОПП підготовки магістрів природничого профілю спеціальності 014 «Середня освіта» за предметними спеціалізаціями

Предметна спеціальність	Дисципліни екологічного спрямування	Освітній контент / Цикл підготовки	Кількість кредитів ECTS
Тернопільський національний педагогічний університет імені В.Гнатюка			
Біологія та здоров'я людини	Екологічна фізіологія та біохімія	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік
	Екотоксикологія	Вибірковий / професійної	3 кр., залік
	Екологічний моніторинг	Вибірковий / професійної	3 кр., залік
Хімія	Екологічна хімія	Вибірковий / професійної	3 кр., залік
	Екосистемологія	Вибірковий / професійної	3 кр., залік
Фізика	Відсутні		
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка			
Природничі науки	Сучасні природо-охоронні технології	Обов'язковий / професійної підготовки	5 кр., екзамен
Біологія та здоров'я людини	Сучасні природо-охоронні технології	Вибірковий / професійної підготовки	4 кр., залік
	Бріо-ліхеноіндикація	Вибірковий / професійної п.	3 кр., залік
	Біологічний контроль довкілля	Вибірковий / професійної підготовки	4 кр., залік
Хімія	Хімічна екологія	Вибірковий / професійної п.	4 кр., екзамен
	Хімічний контроль довкілля	Вибірковий / професійної підготовки	8 кр., залік
Фізика	Відсутні		
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені В. Винниченка			
Природничі науки	Паразитологічні аспекти екології живих організмів	Вибірковий / професійної підготовки	4 кр., екзамен

Продовження таблиці 2.5

Біологія та здоров'я людини	Популяційна екологія	Обов'язковий / професійної підготовки	4 кр., залік
Бердянський державний педагогічний університет			
Фізика	Відсутні		
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди			
Природничі науки	Біосферологія, основи природокористування та екологічної освіти	Обов'язковий / професійної підготовки	4 кр., екзамен
Біологія та здоров'я людини	Біосферологія та біоіндикація довкілля	Обов'язковий / професійної підготовки	3 кр., екзамен
Фізика	Відсутні		
Рівненський державний гуманітарний університет			
Природничі науки	Концепція сталого розвитку	Вибірковий / загальної підготовки	3 кр., залік
	Теорія і практика екологічної освіти і виховання	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік
Біологія та здоров'я людини	Концепція сталого розвитку	Вибірковий / загальної підготовки	3 кр., екзамен
	Біобезпека і біоетика	Вибірковий / професійної п.	3 кр., залік
	Натуралістична робота в закладах освіти	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік
Фізика	Відсутні		
Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки			
Біологія та здоров'я людини	Екологія, теорія і методика її навчання у старшій школі	Обов'язковий / професійної підготовки	3 кр., екзамен
	Біоетика та біобезпека	Обов'язковий / загальної	4 кр., залік
Фізика	Відсутні		
Херсонський державний університет			
Біологія та здоров'я людини	Дидактика екології / Теорія і практика формування екологічної культури	Обов'язковий / професійної підготовки	3 кр., екзамен
Фізика	Відсутні		
Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького			
Біологія та здоров'я людини	Біоетика та біобезпека	Обов'язковий / професійної підготовки	4 кр., залік
	Геохімічне середовище і здоров'я людини	Вибірковий / професійної підготовки	4 кр., екзамен
Хімія	Екологічні аспекти у викладанні хімії	Вибірковий / професійної підготовки	4 кр., залік
Фізика	Відсутні		
Львівський національний університет ім. Івана Франка			
Біологія та здоров'я людини	Біоіндикація / Популяційна екологія	Вибірковий / професійної підготовки	5 кр., залік
	Основи біоетики і біобезпеки / Охорона тваринного світу	Вибірковий / професійної підготовки	3 кр., залік

У цілому дещо краща картина в структурі навчальних планів предметних спеціальностей «Біологія та здоров'я людини» та «Природничі науки». Характерними ознаками екологічного змісту більшості ОПП проаналізованих закладів вищої освіти є його представлення предметами теоретичної і прикладної екології.

Так, у чотирьох університетах (див. табл. 2.5) пропонується викладання курсу «Біоетика та біобезпека» у складі вибіркових дисциплін, тоді як екологічні дисципліни методичного, світоглядно-культурного спрямування практично відсутні. Однак є заклади вищої освіти, де методичній підготовці в екологічній освіті студентів надається значна увага й пропонується вивчення таких курсів: «Теорія і практика екологічної освіти й виховання», «Концепція сталого розвитку», «Натуралістична робота в закладах освіти» (РДГУ); «Екологія, теорія і методика її навчання у старшій школі» (Східноєвропейський національний університет (СНУ) ім. Лесі Українки); «Дидактика екології / Теорія і практика формування екологічної культури» (ХДУ); «Екологічні аспекти у викладанні хімії» (Черкаський національний університет (ЧНУ) ім. Богдана Хмельницького).

Разом з тим з аналізу показників таблиці можемо зробити невтішний висновок, що в навчальних планах підготовки магістрів – майбутніх учителів фізики – немає екологічного складника, а в змісті професійної підготовки учителів хімії представлений поверхово, де на нього припадає всього 3 – 4 кредити ECTS. У зв'язку з цим виникає питання, яким чином формувати в майбутніх учителів природничих дисциплін екологічну компетентність, розуміння стратегії сталого розвитку (що декларується в більшості ОПП), забезпечувати їхню професійну готовність до здійснення екологічної освіти й виховання учнівської молоді, адже ці функції в закладі загальної середньої освіти небезпідставно покладені на вчителів природничого профілю.

Часткову відповідь на це питання дало проведене анкетування 38 викладачів закладів вищої освіти, які забезпечують професійну підготовку майбутніх учителів природничих дисциплін, та 40 вчителів-практиків, що

курували проходження студентами педагогічної практики в школі (додаток А). Вони зазначають, що, враховуючи міжгалузевий характер екології як науки, наявність соціально-економічних, психолого-педагогічних, історико-правових та природничо-наукових аспектів екологічних знань, дисципліни як загального, так і професійного циклу підготовки, у тій чи іншій мірі містять екологічний зміст. Разом з тим респонденти відзначають, що здебільшого їй не надається належна увага, проблематика немає системного викладу та часто ці питання залишаються на самостійне опрацювання студентів, а відтак, ступінь засвоєння екологічного контенту в цьому випадку є невисоким. У той же час 77% професорсько-викладацького складу та педагогів-практиків погоджуються з тим, що екологічно спрямована підготовка є важливою в професійній діяльності майбутніх учителів природничих дисциплін, а відтак потребує підсилення в ОПП підготовки фахівців та розробки відповідного навчально-методичного забезпечення.

Таким чином, з аналізу показників таблиць 2.4 і 2.5 можемо констатувати, що в більшості університетів, які здійснюють підготовку вчителів природничого профілю, екологічний складник потребує підсилення в змісті освітньо-професійних програм. На користь цієї тези вказують такі показники: частка екологічних дисциплін в ОПП підготовки бакалаврів спеціальності 014 Середня освіта з предметними спеціальностями природничого профілю наразі коливається в межах 1,25% – 5,0% від освітнього контенту, підготовки магістрів – від 0 до 12,2%.

З метою детального структурного аналізу освітнього контенту ОПП підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін освітні компоненти екологічного спрямування умовно поділені нами на три групи: теоретичної і прикладної екології, методології екологічної освіти й виховання (входять до циклу професійної підготовки) та дисципліни загального циклу підготовки, які визначають теоретичні основи формування екологічної культури та світогляду студентів. Дисципліни останніх двох груп наявні в ОПП лише кількох університетів (РДГУ, СНУ ім. Лесі Українки, ХДУ), однак

важливість їх вивчення підтверджується результатами аналізу освітньої практики й, на наш погляд, потребують упровадження в освітній контент. Більшість зазначених дисциплін є вибірковими, тому пропонуємо принаймні 50% екологічного складника включати в блок обов'язкових дисциплін.

Частина предметів циклу загальної й професійної підготовки завдяки міжгалузевому характеру екології як науки у своєму змісті містять екологічний складник. Наприклад, за результатами опитування викладачів циклу загальних дисциплін, таким потенціалом володіють «Історія української культури», «Філософія», «Етика і естетика», «Економіка», «Правознавство», «Філософія освіти» й ін. Тому під час розробки навчальної робочої програми, силабусу дисципліни її доцільно актуалізувати, ставити відповідні акценти, включати в розробку навчально-методичного забезпечення.

Стосовно професійно орієнтованих дисциплін, то в підготовці вчителів біології та основ здоров'я, фізики, хімії, природничих наук передбачено вивчення предметів природничого спрямування, у змісті більшості з яких наявний екологічний складник. Однак, за нашим висновком, виділення навчального часу на його системний виклад практично не здійснюється, тобто цей матеріал має опрацьовуватися самостійно, або ж вивчення проводиться поверхово.

Для того, щоб провести педагогічний експеримент, нами здійснено репрезентативну вибірку учасників експерименту, що передбачала фіксацію початкового рівня показників, які будуть досліджуватися (тобто рівня сформованості структурних компонентів екологічної компетентності здобувачів спеціальності «Середня освіта» природничого профілю). З метою проведення типологічного відбору учасників експерименту, у яких умови освітнього середовища не мають суттєвих відмінностей, нами було проведено анкетування 316 студентів – майбутніх учителів природничих дисциплін. Воно проводилося за трьома блоками закритих запитань з

варіантами відповідей, які передбачали відображення умов та особливостей освітнього процесу в контексті формування екологічної компетентності:

1. Яка частка в системі здобутих екологічних знань належить вивченню: власне екологічних дисциплін, дисциплін природничого спрямування, дисциплін загального циклу підготовки та методичної підготовки?

2. Як Ви оцінюєте глибину та системність своїх екологічних знань: високий рівень, достатній, середній чи низький?

3. Чи вистачало Вам здобутих екологічних знань і вмінь для реалізації екологічної освіти й виховання школярів під час проходження виробничої (педагогічної) практики: так, я оволодів_ла системою екологічних знань і вмінь; я отримав_ла достатню кількість теоретичних знань, однак не вистачало практичної підготовки; ні, мені не вистачало екологічної підготовки для реалізації поставлених завдань?

4. На формування системи ціннісних екологічних орієнтацій студентської молоді в першу чергу має вплив: освітній контент освітньо-професійної програми підготовки фахівця; участь в екологічних рухах, акціях і програмах; просвітницька діяльність засобів масової інформації; звичаї і стереотипи в щоденно-побутовій діяльності?

Зведені результати анкетування студентів відображені в таблиці 2.6. Зокрема, результати анкетування студентів зазначеної спеціальності корелюють з узагальненим аналізом освітньо-професійних програм їхньої підготовки й доводять, що екологічні знання в основному вони отримують у процесі вивчення таких предметів, як «Екологія», «Основи екології». Однак в університетах на вивчення цих дисциплін відведено по 3 – 5 кредитів ECTS, і, зрозуміло, цього, за нашим переконанням, недостатньо для формування системних знань. Екологія належить до галузі природничих наук, відтак має тісні міжпредметні зв'язки з дисциплінами природничого спрямування, але, за результатами опитування студентів, екологічний складник у них актуалізується недостатньо.

Результати анкетування студентів щодо генези здобутих екологічних знань та ціннісних екологічних орієнтацій

Варіанти відповідей	Студенти спеціальності «Середня освіта»			
	Природничі науки	Біологія	Фізика	Хімія
Відповіді на перше запитання				
Власне екологічні дисципліни	75,1%	66,8%	93,7%	85,5%
Природничого спрямування	18,2%	24,5%	5,1%	11,3%
Загальної підготовки	0,9%	2,1%	1,2%	1,3%
Методичної підготовки	5,8%	6,6%	-	1,9%
Відповіді на друге запитання				
Високий рівень	21,4%	16,7%	3,1%	11,2%
Достатній рівень	27,5%	39,6%	18,4%	26,4%
Середній рівень	44,8%	39,4%	68,2%	55,5%
Низький рівень	6,3%	4,3%	10,3%	6,9%
Відповіді на третє запитання				
Так, я оволодів_ла системою екологічних знань і вмінь	32,3%	52,7%	11,5%	35,9%
Я здобув_ла достатню кількість теоретичних знань, не вистачало практичної підготовки	48,4%	39,7%	41,1%	42,4%
Ні, мені не вистачало екологічної підготовки	19,3%	7,6%	47,4%	21,7%
Відповіді на четверте запитання				
Освітній контент ОПП	43,6%	51,7%	21,2%	33,1%
Участь в екологічних рухах, акціях й програмах	17,6%	22,4%	15,6%	17,4%
Просвітницька діяльність засобів масової інформації	35,5%	22,8%	48,3%	38,7%
Звичаї і стереотипи в щоденно-побутовій діяльності	3,3%	3,1%	14,9%	10,8%

Особливо яскраво це явище простежується у відповідях майбутніх учителів фізики (усього 5,1% з них надають важливості природничим дисциплінам у формуванні екологічних знань). Практично не використовується, як ми вже зазначали, потенціал дисциплін загального

циклу (усього 0,9% – 2,1% респондентів надають йому значення в екологічній підготовці). Та найбільше занепокоєння викликає ситуація з методичною підготовкою майбутніх учителів природничого профілю з організації і здійснення екологічної освіти й виховання школярів. Відповіді студентів (особливо майбутніх учителів фізики та хімії) вказують на те, що цьому аспекту підготовки не надається уваги. Лише 5,8% – 6,6% майбутніх учителів біології та природничих наук відзначають наявність ґрунтовних знань з методики екологічної освіти й виховання.

Закономірними є результати самооцінювання системності й глибини здобутих екологічних знань: усього 48,9% – 56,3% здобувачів предметних спеціальностей «Природничі науки» і «Біологія та здоров'я людини» відповідно оцінили їх на високому й достатньому рівнях, тоді як серед майбутніх учителів фізики та хімії цей показник коливається в межах 21,5% – 37,6 % відповідно. Таким чином, можемо стверджувати, що знанневий складник екологічної компетентності студентів є недостатньо сформованим.

Загальний аналіз відповідей на третє запитання засвідчив нестачу й практичних умінь і навичок в екологічній підготовці майбутніх учителів природничого профілю (таку відповідь дали від 39,7 % до 48,4 % опитаних). Практичні вміння й навички формуються в процесі набуття досвіду застосування здобутих знань під час освітнього процесу (навчально-дослідницької діяльності на лабораторних і практичних заняттях, виконання науково-дослідних робіт, проходження навчальних і виробничих практик), у громадській діяльності (участь у роботі природоохоронних громадських організацій, екологічних рухів, волонтерській і просвітницькій діяльності), а також у побутовому житті. Отже, з цього погляду потребують інтенсифікації як освітня діяльність закладу вищої освіти, так і залучення можливостей студентського самоврядування й парламентаризму в розбудові освіти задля сталого розвитку нашої держави.

Додатковою аргументацією цього висновку слугують результати анкетування стосовно визначення чинників впливу на формування системи

ціннісних екологічних орієнтацій студентів. Вони є неоднозначними. Так, здобувачі предметних спеціальностей «Біологія» та «Природничі науки» (51,7% і 43,6% відповідно) відзначають важливість освітнього контенту професійної підготовки в цьому процесі, тоді як лише кожен третій (33,1%) майбутній учитель хімії та кожен п'ятий (21,2%) – фізики підтверджує цю думку. Більшість з них вважає, що переважний вплив на формування системи ціннісних екологічних орієнтацій мають засоби масової інформації. Разом з тим спільною закономірністю для всіх груп респондентів є незначний вплив громадської природоохоронної роботи, оскільки невелика частка студентів бере участь у діяльності екологічних рухів, організацій.

Таким чином, за підсумками проведеного анкетування можемо констатувати недостатню результативність освітньо-професійних програм професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у контексті формування екологічної компетентності здобувачів вищої освіти та наявність недоліків у конструюванні освітнього контенту.

Виокремлення критеріїв, показників та рівнів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, обґрунтоване в підрозділі 2.3, створило теоретичне підґрунтя для переходу до наступного етапу констатувального експерименту, спрямованого на вивчення стану сформованості структурних компонентів компетентності.

Так, з метою діагностування рівня сформованості інформаційно-пізнавального компонента, яке здійснювалося за когнітивним критерієм, була проведена контрольна тестова робота за такими показниками діагностики: встановлення глибини й різноплановості екологічних знань студентів, їхньої обізнаності в екологічній ситуації своєї місцевості й України в цілому, усвідомлення чинників виникнення екологічних проблем та можливих шляхів їх попередження чи усунення, методики реалізації завдань екологічної освіти й виховання у школі. Тестування здійснювалося за п'ятьма блоками запитань: перший блок містив питання, які мали на меті перевірити знання понятійно-термінологічного апарату загальної екології та основних

екологічних закономірностей; другий стосувався прикладної екології в галузі охорони природи та моніторингу довкілля; третій мав на меті перевірити рівень знань студентів із соціальної екології та концепції сталого розвитку; четвертий містив запитання з методики екологічної освіти й виховання учнівської молоді; п'ятий блок включав завдання підвищеної складності, яке передбачало застосування аналітико-синтетичного мислення та креативного підходу для його виконання (додаток Б). Усього тести перших чотирьох блоків містили 80 запитань, кожна правильна відповідь оцінювалася 1 балом, неправильна – 0 балів. Повне виконання завдання п'ятого блоку оцінювалось 20 балами, часткове – 10 балами, невиконання – 0 балів. Отже, максимальна кількість балів, яку міг отримати студент – 100 балів. Ранжування рівнів сформованості екологічної компетентності за когнітивним критерієм здійснювалося за відсотком набраних балів від максимально можливого: високий рівень – 80,0 – 100%; середній рівень – 60,0% – 79,0%; низький рівень – до 59,0%. Отримані результати дослідження наведені у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

**Стан сформованості екологічної компетентності майбутніх
учителів природничих дисциплін за когнітивним критерієм**

Рівні сформованості екологічної компетентності	Студенти спеціальності «Середня освіта» (316 студ.)								
	Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		Середній показник у %
	К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	
Низький	22	26,2	16	17,6	24	31,6	18	27,7	25,8
Середній	57	67,8	64	70,3	49	64,5	42	64,6	66,8
Високий	5	6,0	11	12,1	3	3,9	5	7,7	7,4

Результати дослідження, які в подальшому для зручності інтерпретації даних зведено до усередненого показника (середнє арифметичне рівня сформованості екологічної компетентності), засвідчили переважання низького (25,8 %) та середнього (66,8 %) рівнів засвоєння студентами екологічних знань, недостатнього для повноцінного застосування аналітико-

синтетичної мисленнєвої діяльності в розумінні екологічної ситуації свого регіону та виконання професійних функцій у здійсненні екологічної освіти й виховання учнівської молоді. Лише 7,4 % досліджуваних виявили високий рівень екологічної компетентності за когнітивним критерієм, з них найвищі показники засвідчили студенти предметної спеціальності «Біологія», що, на наш погляд, зумовлено більшою насиченістю освітнього контенту їхньої підготовки дисциплінами екологічного спрямування. Зворотній результат, але з подібною залежністю прослідковується в підготовці майбутніх учителів фізики. Зокрема, вони виявили найнижчий рівень сформованості екологічних знань з усіх протестованих (низький рівень встановлено в 31,6 %) за майже повної відсутності екологічних дисциплін у навчальних планах. Таким чином, показники таблиці 2.7 слугують додатковим доказом результатів аналізу освітньо-професійних програм підготовки фахівців зазначених предметних спеціальностей стосовно впливу ступеня наповнення їхнього змісту екологічним контентом на процес формування екологічної компетентності майбутніх педагогів та підтверджують наш висновок про необхідність перегляду й корекції їхнього змісту.

З метою встановлення стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів-предметників природничого профілю за аксіологічним критерієм нами враховано такі показники, як рівень засвоєння студентами екологічно орієнтованих цінностей та вироблення у них позитивної мотивації до екологічно доцільної поведінки і діяльності у природі, непрагматичного характеру взаємодії з нею. Для цього нами були застосовані адаптовані діагностичні методики визначення стану сформованості екологічних ціннісних орієнтацій студентської молоді та мотивації до здійснення екологічно доцільної діяльності.

Так, для діагностування стану сформованості ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності було застосовано низку адаптованих нами методик: вивчення спрямованості екологічних ціннісних орієнтацій студентів Т. В. Іванової [120]; авторське поєднання методики вивчення

мотивів навчальної діяльності студентів (А. А. Реан, В. А. Якунін, у модифікації Н. Ц. Бадмаєвої [15 с. 147]) з методикою «Альтернатива» (С. Д. Дерябо, В. О. Ясвін [86, с. 256]), спрямованої на діагностику панівного типу мотивації взаємодії з довкіллям і природними об'єктами. Для коректної інтерпретації результатів діагностування за кількома методиками отримані показники були представлені в середньому балі сформованості досліджуваних якостей, а потім переведені в значення коефіцієнта інтенсивності. Коефіцієнт інтенсивності K_i відображав ступінь наближеності значень середнього бала сформованості тієї чи іншої ознаки до абсолютного значення й обчислювався за формулою:

$$K_i = M/N, \quad (2.1)$$

де M – середній бал сформованості; N – абсолютний бал сформованості.

Рівні сформованості означеного компонента екологічної компетентності ранжувалися за значенням коефіцієнта інтенсивності в таких межах: низький рівень – 0–0,3; середній – 0,4–0,7; високий – 0,7–1,0.

Так, щодо визначення структури екологічних ціннісних орієнтацій особистості та впливу особливостей професійної підготовки для мотивації їх втілення в поведінці й подальшій професійній діяльності нами розроблено опитувальник (додаток В1), який складався з чотирьох блоків тверджень з двома альтернативними варіаціями відповіді – антропоцентричної орієнтації та екоцентричної: перший блок склали твердження, у яких розкривалися екологічні орієнтації суб'єкта в особливостях його сприйняття природи; у другому відображалися ціннісні орієнтації особистості в ставленні до природи; у третьому – ціннісні аспекти взаємодії людини й навколишнього середовища в щоденно-побутовій діяльності, четвертий блок містив твердження, які відображали прогностичне застосування екологічних цінностей у майбутній професійній діяльності. За кожну повну згоду із пропонуваним висловлюванням екоцентричної орієнтації респондент отримував 3 бали, за протилежну альтернативу – 0 балів, за часткову згоду – 1,5 бали (тоді в структурі екологічних орієнтацій фіксувалося змішане

поєднання еко- та антропоцентричних цінностей). Оскільки в кожному блоці налічувалося по чотири твердження, то максимальна сума балів становила 48. Для діагностики сформованості мотиваційної сфери екологічної компетентності, базуючись на компіляції методик А. А. Реана, В. А. Якуніна та С. Д. Дерябо, В. О. Ясвіна, нами розроблено опитувальник, який надавав змогу визначити наявність позитивної мотивації до екологічно компетентної поведінки стосовно природних об'єктів та дотримання її канонів у майбутній професійній діяльності. Зміст опитувальника та інтерпретація його результатів наведені в додатку В2. Результати дослідження стану сформованості екологічної компетентності студентів за аксіологічним критерієм представлені в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

**Стан сформованості екологічної компетентності майбутніх
учителів природничих дисциплін за аксіологічним критерієм**

Рівні сформованості екологічної компетентності	К _i	Студенти спеціальності «Середня освіта» (316 ст.)								Середній показник у %
		Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		
		К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	
Низький	0–0,3	13	15,5	11	12,1	12	15,8	10	15,4	14,7
Середній	0,4–0,7	62	73,8	66	72,5	56	73,7	47	72,3	73,1
Високий	0,7–1,0	9	10,7	14	15,4	8	10,5	8	12,3	12,2

Результати вивчення стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за аксіологічним критерієм відобразили декілька тенденцій. Так, рівні сформованості ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності є вищими в порівнянні з показниками, визначеними за когнітивним критерієм. Три чверті (73,1 %) досліджуваних виявили середній рівень та 14,7 % – низький, тоді як за когнітивним критерієм низький рівень виявила четверта частина протестованих – 25,8%. На нашу думку, це пов'язано з тим, що студенти приходять навчатися з певною мотивацією для здобуття професії і з певною

мірою сформованими ціннісними орієнтаціями стосовно світу природи, враховуючи фах, який вони здобувають. Водночас екологія в більшості випадків у школі не вивчалася, тому рівень екологічних знань залишається низьким, якщо він не достатньо підкріплюється відповідним змістовим наповненням освітньо-професійної програми підготовки у ЗВО.

Негативною тенденцією є незначна частка студентів з високим рівнем сформованості екологічної компетентності, що спостерігається в обох дослідженнях. Варто відзначити, що суттєвих відмінностей у рівнях сформованості ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності студентів різних предметних спеціалізацій природничого профілю не виявлено.

Дослідження стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за практико-процесуальним критерієм здійснювалося за такими показниками: ступенем готовності до здійснення якісної екологічної освіти й виховання школярів, проведення громадської природоохоронної роботи, популяризації екологічно доцільної діяльності і поведінки у побутовому житті. Так, для діагностування стану сформованості професійно-діяльнісного компонента екологічної компетентності було проведено опитування студентів та аналіз успішності виконання ними практичних завдань на аудиторних заняттях, здійснення науково-дослідної та громадської діяльності екологічного спрямування, проходження виробничих (педагогічних) практик (додаток Д). Результати діагностування представлені в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Стан сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за практико-процесуальним критерієм

Рівні сформованості екологічної компетентності	К _i	Студенти спеціальності «Середня освіта» (316 ст.)								Середній показник у %
		Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		
		К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	
Низький	0–0,3	17	20,2	13	14,3	22	28,9	14	21,5	21,2

Продовження таблиці 2.9

Середній	0,4–0,7	58	69,1	65	71,4	49	64,5	44	67,7	68,2
Високий	0,7–1,0	9	10,7	13	14,3	5	6,6	7	10,8	10,6

Результати дослідження стану сформованості професійно-діяльнісного компонента екологічної компетентності майбутніх педагогів відобразили переважання середнього рівня готовності до реалізації екологічної освіти й виховання школярів, здійснення екологічно доцільної поведінки й діяльності та підтвердили зазначені вище тенденції в стані сформованості інших компонентів екологічної компетентності студентів. Так, дві третини (68,2 %) досліджуваних засвідчили середній рівень сформованості, однак насторожує той факт, що кількість студентів з низьким рівнем (21,2 %) удвічі перевищує частку респондентів з високим рівнем сформованості екологічної компетентності (10,6 %) за практико-процесуальним критерієм. Звідси можемо дійти висновку, що студенти володіють недостатньо сформованою екологічною компетентністю, відтак система професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти в зазначеному контексті потребує вдосконалення.

Такий стан речей підтверджується результатами анкетування студентів зазначених предметних спеціальностей, яким ми запропонували здійснити самооцінку сформованості власної екологічної компетентності та професійної готовності до екологічної освіти й виховання учнів та визначення рівня сформованості рефлексивно-оцінного компонента. Так, 72,6 % респондентів оцінюють сформованість своїх здобутих екологічних знань, умінь і навичок на середньому рівні, 16,1 % – низькому і лише 11,3 % – високому. Також переважна більшість (67,4 %) відчувала труднощі, нестачу знань та практичних умінь під час проведення уроків, екологічних виховних заходів, тижнів екології, природоохоронних акцій у процесі проходження виробничої педагогічної практики в школі. Негативним є той факт, що студенти, за результатами їхнього опитування, до проходження практики не

надавали належної уваги екологічній підготовці, не розуміли її важливості. У підсумку можемо констатувати, що отримані результати анкетування студентів корелюють з попередніми результатами діагностики решти компонентів екологічної компетентності. Отже, самооцінювання сформованості власної екологічної компетентності студентами можна вважати адекватним, а рівень розвитку саморефлексії своєї екологічної поведінки й діяльності достатнім.

Проте проведені дослідження не може повною мірою відобразити рівень сформованості рефлексивно-оцінного компонента. Тому для його діагностики нами застосовувалися показники, що відображають світоглядні орієнтири, якими керується особистість у самооцінюванні власної екологічної поведінки й діяльності за нормативно-світоглядним критерієм. У першу чергу має на увазі підпорядкування своєї щоденно-побутової й професійної діяльності екоцентричним чи антропоцентричним установкам у ставленні до навколишнього середовища, від яких залежить здатність нести відповідальність за наслідки своєї екологічної поведінки й діяльності через саморефлексію й самоаналіз.

З цією метою нами використано метод діагностики світоглядних орієнтацій у взаємовідносинах «людина – природа», що репрезентовані в самосвідомості студентів за допомогою шкальної методики «Метод полярних профілів», розробленої лабораторією екологічної психології Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України [169, с. 35–46]. Згідно з вказаною методикою, яку ми адаптували відповідно до мети нашого дослідження, нами було проведено опитування студентів (заповнення ними «Альтернативної шкали поведінки за збереження довкілля»), у якому їм пропонується виявити своє ставлення до двох альтернативних висловлювань, що стосуються природобезпечної поведінки та проблем збереження довкілля. Узагальнені результати проведеного опитування дали змогу інтерпретувати стан сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за нормативно-світоглядним критерієм.

Опитувальник «Альтернативна шкала поведінки за збереження довкілля» складається з 13 пар основних альтернативних висловлювань екоцентричного та антропоцентричного спрямування, які в свою чергу відображали «позитивне» або «негативне» природозбережувальне ставлення відповідно. Оцінювання проводилося таким чином: якщо студент виявляв абсолютну згоду з висловлюванням екоцентричного спрямування, то воно отримувало максимальний бал – «5», а протилежне йому в парі (антропоцентричного спрямування) тоді отримувало «0» балів, оскільки потрібно, щоб у сумі оцінки пари дорівнювали п'яти. Якщо респондент тільки частково згодний із висловлюванням, то він може поставити «4», «3», «2» або «1». Тоді протилежні пари отримають відповідно такі бали: «1», «2», «3», або «4», що у сумі з протилежною парою буде складати п'ять балів [169].

Наприклад, потрібно оцінити таку пару висловлювань: «Я намагаюсь прибирати сміття залишене кимось у під'їзді чи біля будинку та протилежне йому – «Мене не хвилює залишене кимось сміття на вулиці чи у під'їзді». Якщо перше висловлювання викликало часткову згоду в респондента і він поставив біля нього «4», то альтернативне висловлювання автоматично отримувало бал «1», що у сумі становитиме «5». Максимально можлива кількість балів з кожної альтернативної шкали становила 65. Сума отриманих балів була взаємозалежною за кількістю набраних балів по висловлюваннях екоцентричної і антропоцентричної орієнтації та інтерпретувалися відповідно: якщо сума балів по екоцентричній шкалі становила від 0 до 20 балів, то вона засвідчувала домінування антропоцентричних орієнтацій у самооцінюванні своєї екологічної поведінки і діяльності (низький рівень сформованості); від 21 до 45 балів – ситуативний прояв світоглядних орієнтирів у самооцінюванні різних видів екологічної діяльності та прогнозування наслідків власної поведінки (середній рівень сформованості); 46 – 65 набраних балів за цією шкалою засвідчували результати самооцінювання поведінки й діяльності особистості на основі екоцентричних

світоглядних установок (високий рівень сформованості). Текст опитувальника наведено у додатку Е. Результати дослідження представлено у таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

Стан сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за нормативно-світоглядним критерієм

Рівні сформованості екологічної компетентності	К-сть балів за екоцентричною шкалою	Студенти спеціальності «Середня освіта» (316 ст.)								Середній показник у %
		Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		
		К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	К-сть студ.	у %	
Низький	0–20	14	16,7	13	14,3	13	17,1	11	16,9	16,2
Середній	21–45	60	71,4	63	69,2	55	72,4	45	69,2	70,6
Високий	46–65	10	11,9	15	16,5	8	10,5	9	13,9	13,2

Результати проведеного дослідження, що відображені у таблиці 2.10, підтвердили вже раніше встановлені тенденції. У переважній більшості студентів усіх предметних спеціальностей (70,6 %) не виявлено чітко виражених світоглядних установок, якими вони послуговуються у самооцінюванні власної екологічної поведінки і діяльності, тобто ставлення у них до довкілля ситуативне. Екоцентричне спрямування світоглядних орієнтацій, репрезентоване у самосвідомості, виявлено лише у 13,2 % студентів (найвищий показник зафіксовано у майбутніх учителів біології – 16,5 %, а найнижчий – у майбутніх учителів фізики – 10,5 %). Яскраво виражені антропоцентричні установки самосвідомості встановлено в 16,2 % опитаних студентів.

Такий стан речей засвідчує недостатню сформованість ціннісних екологічних орієнтацій майбутніх учителів природничих дисциплін, когнітивної сфери стосовно інформації екологічного змісту, і як, наслідок, відсутність позитивної мотивації до екологічно компетентної поведінки. У результаті досить висока частка студентів (21,2 %) має низький рівень

сформованості професійно-діяльнісного компонента екологічної компетентності.

На підставі узагальнення результатів констатувального експерименту та теоретичного аналізу сучасного стану досліджуваної проблеми в освітній практиці нами встановлено низку суперечностей:

- між соціальним замовленням на підготовку майбутніх педагогів, здатних ефективно втілювати принципи сталого розвитку в екологічній освіті й вихованні учнівської молоді, та недостатньо ефективним змістом екологічної освіти у вищій школі;
- між традиційною системою підготовки вчителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти та сучасними вимогами до впровадження компетентнісного підходу щодо формування їхніх загальних і фахових компетентностей (зокрема екологічної);
- між рівнем наукових досягнень з теорії й методики професійної освіти та їхнім відображенням у змісті, формах, методах і засобах екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін;
- між практичною значущістю екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін для їхньої подальшої професійної діяльності та недостатньо розробленою теоретичною основою й навчально-методичним забезпеченням формування екологічної компетентності;
- між соціоприродною динамікою, а також реальною екологічною ситуацією певного регіону чи країни загалом і відображенням її в освітньо-професійних програмах підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін.

Наведені результати підтвердили недостатню орієнтованість процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін на формування компонентів екологічної компетентності студентів. Таким чином, проведене дослідження дало змогу окреслити основні проблеми у

професійній підготовці, зокрема в екологічній освіті майбутніх учителів природничих дисциплін та визначити напрями вдосконалення процесу формування їхньої екологічної компетентності. Зміст освітнього контенту освітньо-професійних програм підготовки не дає змоги майбутнім учителям природничих дисциплін у повному обсязі сформувати високий рівень екологічних знань, ні, тим паче, наповнити їх ціннісним змістом. Тому в освітньому контенті в блоці обов'язкових дисциплін необхідно відводити як мінімум 5 кредитів на вивчення основ екології, яке має підкріплюватися актуалізацією екологічного складника в змісті дисциплін загального й професійного циклів підготовки, проведення навчально-дослідницької діяльності та науково-дослідної роботи екологічного спрямування. Вважаємо, що обов'язковим компонентом освітнього контенту в ОПІ має бути дисципліна з напряму методичної підготовки в здійсненні екологічної освіти й виховання учнів, з метою покращення рівня сформованості практичних умінь і навичок майбутніх педагогів та набуття досвіду їх застосування під час проходження педагогічної практики.

Зважаючи на окреслені проблеми, ми пропонуємо включити у обов'язкову частину навчальних планів другого рівня вищої освіти усіх спеціальностей вивчення дисципліни «Концепція сталого розвитку» як таку, що у своєму змісті відображає ідеї збалансованого природокористування, що передбачають узгодження екологічних, економічних і соціальних чинників розвитку суспільства; збалансування людського споживання і можливостей природи до самовідновлення; урахування прав та інтересів нинішнього і майбутніх поколінь. Також з метою покращення теоретичної й методичної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до здійснення екологічної освіти й виховання школярів пропонуємо впровадити дисципліну «Теорія і практика екологічної освіти й виховання». Практичне втілення вивчення цих експериментальних курсів пропонуємо посилити за рахунок активізації участі майбутніх учителів природничих дисциплін у роботі природоохоронних громадських організацій, екологічних рухів,

волонтерській і просвітницькій діяльності із залученням роботи структур студентського самоврядування.

Висновки до другого розділу

1. Обґрунтовано генезу екологічної компетентності особистості як багатоетапний процес розвитку її особистісних якостей (суб'єктне ставлення до навколишнього середовища, інтереси, потреби й мотиви екологічно доцільної поведінки), системи екологічних ціннісних орієнтацій, знань і переконань, що проявляються в когнітивному, емоційному й вольовому компонентах діяльності та формуванні екологічної відповідальності за її наслідки. Усі ці процеси становлення екологічної компетентності перебувають під коригувальним і спрямувальним впливом освітнього середовища закладів вищої освіти та панівних світоглядних установок соціуму, у якому розвивається особистість.

2. У результаті теоретичного аналізу статусу екологічної освіти в професійній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін встановлено, що екологічна компетентність особистості посідає особливе місце у формуванні системи компетентностей майбутнього фахівця, оскільки в силу своєї специфіки її необхідно розглядати на кількох рівнях. По-перше, вона є необхідним компонентом ключових (життєвих) компетентностей особистості, по-друге, екологічна компетентність входить до складу надпредметних (загальних) компетентностей, її формування передбачає здатність педагога розуміти стратегію сталого розвитку суспільства й природи та втілювати її як у повсякденному житті, так і в професійній діяльності. І, по-третє, екологічна компетентність також є складником спеціальних (фахових) компетентностей, що реалізується в змісті екологічних дисциплін та формується в результаті застосування здобутих у процесі навчання екологічних знань і вмінь у професійній діяльності.

3. Обґрунтовано власне трактування основних концептів дослідження. Сутність поняття «екологічна компетентність учителя» полягає в здатності застосовувати систему знань, умінь, навичок та досвід екологічної діяльності у професійних і життєвих ситуаціях, розуміти та пояснювати школярам стратегію сталого розвитку суспільства й природи; мати практичний досвід екологічно доцільної діяльності в докiллі, брати особисту участь і виховувати в учнів прагнення до збереження природного середовища; формувати, зважаючи на пріоритетність екологічних цінностей та особистісних якостей (екологічна свідомість і самосвідомість, екологічна відповідальність та активність), екологічну культуру й світогляд школярів, виявляти готовність до організації та виконання природоохоронної й еколого-натуралістичної роботи учнів. Концепт «формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін» розглядається нами як цілеспрямований процес педагогічного впливу на опанування студентами екологічними знаннями, вміннями й навичками; набуття ними практичного досвіду взаємодії з природою на основі розвитку ціннісних орієнтацій, мотивів і потреб брати особисту участь у збереженні докiлля; вироблення здатності особистості до суб'єктно значущої екологічно доцільної діяльності в побуті та в сфері професійної праці.

4. Визначено та систематизовано принципи організації і побудови освітнього процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти. В основу системи принципів закладено фундаментальні педагогічні принципи культуровідповідності й природовідповідності в поєднанні з дидактичними принципами навчання і виховання. Вони в логічній єдності з визначеними специфічними принципами реалізації компетентнісного підходу та екологічної освіти й виховання, дадуть змогу спрямувати зміст освітнього процесу на формування екологічної компетентності майбутніх педагогів у галузі природничої освіти.

5. Удосконалено систему специфічних принципів реалізації компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів

природничих дисциплін та вперше обґрунтовано та апробовано в освітньому процесі закладів вищої освіти України принципи єдності змісту й завдань екологічної освіти та виховання; трансдисциплінарності екологічного знання; екологічної профілізації професійної підготовки вчителя.

6. Запропоновано внести зміни в проекти стандартів вищої освіти спеціальності 014 «Середня освіта» предметних спеціальностей природничого профілю:

- включити екологічну компетентність у перелік загальних компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін для забезпечення якісної екологічної освіти й виховання учнівської молоді в інтересах сталого розвитку природи й суспільства. Реалізацію цієї пропозиції вбачаємо в екологізації загальноосвітніх дисциплін, залученні студентів до діяльності природоохоронного волонтерського руху, активізації роботи студентського самоврядування в проведенні екологічних заходів та акцій;

- актуалізувати екологічний складник у змісті фахових природничих дисциплін за рахунок міждисциплінарного характеру екологічних знань;

- забезпечити накопичення практичного досвіду втілення ціннісних екологічних орієнтацій, знань і вмінь завдяки проходженню студентами різнопланових навчально-польових (екологічних стежин, експедицій, походів, екскурсій) та виробничих педагогічних практик, виконанню лабораторних і практичних робіт, курсових та дипломних проєктів екологічного спрямування.

7. Виділено чотири взаємопов'язані структурні компоненти екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: інформаційно-пізнавальний, ціннісно-мотиваційний, професійно-діяльнісний, рефлексивно-оцінний, – які безпосередньо відображають методологічні підходи до розуміння сутності й змісту екологічної компетентності особистості, що формується в умовах освітнього середовища закладу вищої освіти. Встановлено критерії (когнітивний, аксіологічний, практико-процесуальний, нормативно-світоглядний), показники та рівні (низький – неусвідомлена

(мимовільна) некомпетентність, середній – усвідомлена (довільна) некомпетентність, високий – усвідомлена (довільна) компетентність) її сформованості.

8. Проаналізовано сучасний стан досліджуваної проблеми в освітній практиці українських університетів та проведено констатувальний етап педагогічного експерименту, що засвідчив недостатній рівень сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін:

- встановлено, що найнижчі показники сформованості – за когнітивним критерієм – лише 7,4 % досліджуваних виявили високий рівень сформованості екологічної компетентності, 25,8 % студентів показали низький рівень, а дві третини студентів – середній. За аксіологічним критерієм високий рівень виявили 12,2 % студентів, середній – 73,1 % та низький – 14,7 %. Дослідження стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за практико-процесуальним критерієм засвідчило подібні результати: 68,2 % досліджуваних виявили середній рівень сформованості екологічної компетентності, 21,2 % – низький і лише 10,8 % – високий.

- у діагностиці сформованості екологічної компетентності за нормативно-світоглядним критерієм застосовано показники, що відображають світоглядні орієнтири, якими керується особистість у самооцінюванні власної екологічної поведінки і діяльності. У переважній більшості студентів усіх предметних спеціальностей (70,6 %) не встановлено чітко виражених світоглядних установок, тобто ставлення до довкілля ситуативне. Екоцентричне спрямування світоглядних орієнтацій виявлено лише у 13,2 % студентів. Яскраво виражені антропоцентричні установки встановлено у 16,2 % опитаних студентів.

9. Наведені результати підтвердили недостатню орієнтованість процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін на формування компонентів екологічної компетентності студентів. На підставі

узагальнення результатів констатувального етапу дослідження нами встановлено низку суперечностей:

- між соціальним замовленням на підготовку майбутніх педагогів, здатних ефективно втілювати принципи сталого розвитку в екологічній освіті й вихованні учнівської молоді, та недостатньо ефективним змістом екологічної освіти у вищій школі;

- між традиційною системою підготовки вчителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти та сучасними вимогами до впровадження компетентнісного підходу щодо формування їхніх загальних і фахових компетентностей (зокрема екологічної);

- між рівнем наукових досягнень з теорії й методики професійної освіти та їхнім відображенням у змісті, формах, методах і засобах екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін;

- між практичною значущістю екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін для їхньої подальшої професійної діяльності та недостатньо розробленою теоретичною основою й навчально-методичним забезпеченням формування екологічної компетентності;

- між соціоприродною динамікою, а також реальною екологічною ситуацією певного регіону чи країни загалом і відображенням її в освітньо-професійних програмах підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін.

Результати другого розділу висвітлено в таких публікаціях автора: [299; 302; 304; 308; 318; 321; 325–328; 330; 331; 432].

РОЗДІЛ 3

ПЕДАГОГІЧНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

3.1. Концептуальна модель педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін в освітньому процесі закладів вищої освіти

Підхід до процесу формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, як засвідчили результати аналізу досліджуваної проблеми, має здійснюватися комплексно та системно, оскільки, як ми вже зазначали, категорія «компетентність» охоплює не лише знаннево-практичну сфери, а й особистісні якості людини, що визначають її екологічно доцільну поведінку й діяльність у повсякденному житті й під час виконання професійних обов'язків. Відтак для реалізації поставленого завдання нами розроблено педагогічну систему, яка узагальнює усі педагогічні закономірності та методологічні підходи щодо формування системних взаємозв'язків між освітнім середовищем, компонентами освітнього процесу і його суб'єктами та відображає сутність, зміст і особливості формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі їхньої професійної підготовки в закладі вищої освіти. Обґрунтування змісту концептуальної моделі обумовлюється концепцією дослідження, а також результатами проведення констатувального етапу педагогічного експерименту та виявленими недоліками й проблемами в змісті професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у контексті формування їхньої екологічної компетентності.

Перед тим, як здійснювати обґрунтування педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх педагогів природничого

профілю, нами розкрито сутнісний зміст її термінологічно-понятійного апарату в контексті нашого дослідження: педагогічну концепцію, педагогічну систему, педагогічну модель, структуру, компоненти моделі. Так, поняття «педагогічна концепція» С. У. Гончаренко розумів як систему поглядів, ідей або принципів стосовно певного педагогічного явища чи процесу та їх тлумачення в якості провідної ідеї педагогічної теорії [67, с. 177]. Своєю чергою Є. В. Яковлев і Н. О. Яковлева, ураховуючи специфіку педагогічних досліджень, дають таке означення педагогічної концепції: «...складна, цілеспрямована, динамічна система фундаментальних знань про педагогічний феномен, які повно й усебічно розкривають його сутність, зміст, особливості, а також технологію оперування з ним в умовах сучасної освіти» [390, с. 10].

Таким чином, трактування поняття «педагогічна концепція» у першу чергу визначає зміст і стратегію певної педагогічної діяльності, систему поглядів та підходів до розуміння певного педагогічного феномену, явища чи процесу, педагогічних закономірностей функціонування освітнього процесу, спрямованого на досягнення конкретної мети (рис. 3.1).

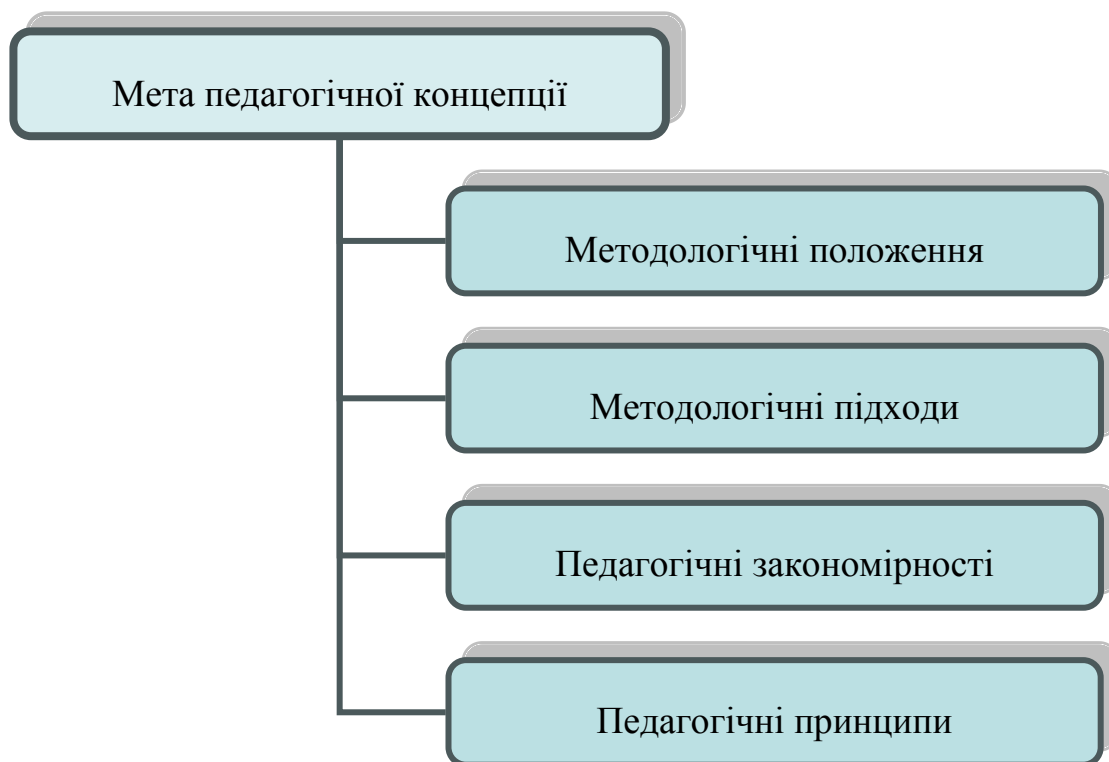


Рис. 3.1. Структура педагогічної концепції

З рис. 3.1 педагогічна концепція дослідження містить такі складові частини: мету концепції, фундаментальні положення та педагогічні закономірності, на які вона спирається, методологічні підходи та систему принципів організації процесу компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін, спрямованих на досягнення поставлених цілей. В основу концепції дослідження закладено:

- фундаментальні філософсько-культурологічні положення про діалектичне пізнання явищ і процесів взаємозалежності та взаємодії природи й людини, у яких обґрунтовуються ідеї коеволюції розвитку природи й сталого суспільства та необхідність гармонізації взаємовпливів у системі «природа – людина – суспільство»;

- психолого-педагогічні засади оновлення освітнього процесу в закладах вищої освіти в умовах Європейської кредитно-трансферної системи, основними завданнями якої є інтенсифікація процесу професійної підготовки шляхом упровадження компетентісного підходу;

- підвищення якості підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, що забезпечується послідовними етапами процесу засвоєння знань, умінь і навичок (відчуття, сприйняття, осмислення, розуміння, узагальнення, практичне закріплення, досвід застосування) та полягає в інтеграції знаннєвої, ціннісної та мотиваційно-діяльнісного складника особистості як базису її поведінки й діяльності в навколишньому середовищі.

Зокрема, концепція компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх педагогів природничого профілю має за мету здійснити теоретико-методичне обґрунтування педагогічної системи реалізації екологічно спрямованої професійної підготовки й формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін в освітньому процесі закладу вищої освіти.

Обґрунтування проблеми екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів як предмету психолого-педагогічного дослідження здійснено в наукових працях, у яких розроблено різні підходи

до розуміння її сутності та завдань: як готовність до реалізації природоохоронної освіти школярів на основі засвоєння системи відповідних знань, умінь і навичок (І. Д. Зверев [111], Г. С. Тарасенко [338]); як формування готовності до екологічної діяльності в процесі виконання професійних функцій (В. В. Ніколіна, Н. Ф. Винокурова [188], Л. В. Панфілова [214], О. Г. Рогова [257], О. В. Траулько [347]); як необхідної умови розвитку екологічної свідомості та культури (М. М. Білянська [28], С. В. Совгіра, С. А. Люленко [284], С. М. Соболева [281]). У контексті нашого дослідження спрямованість і кінцевий результат екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін полягає в досягненні головної мети екологічної освіти – формуванні екологічної компетентності студентської молоді.

Теоретичне обґрунтування складових компонентів педагогічної концепції дослідження здійснено нами в першому (підрозділ 1.4.) та другому (підрозділ 2.2.) розділах. Так, філософсько-культурологічними основами є педагогічна концепція компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін, онтологічні, гносеологічні, аксіологічні та праксеологічні методологічні положення, що найбільш повно розкривають багатогранну сутність генези формування екологічної компетентності особистості.

На основі аналізу теоретичних джерел нами доведено, що проблема формування екологічної компетентності студентів спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини, Фізика, Хімія, Природничі науки) у процесі професійної підготовки вирішується за умови застосування низки методологічних підходів в організації освітнього процесу, а саме синергетичного поєднання компетентісного підходу із системним, особистісно орієтованим, діяльнісним, технологічним, контекстним, рефлексивним та коеволюційно-ноосферним.

Упровадження зазначених підходів засноване на загальних педагогічних закономірностях освітнього процесу, що стосуються

професійної підготовки майбутніх учителів, та часткових педагогічних закономірностях, яким підпорядковується та забезпечується ефективність формування їхньої екологічної компетентності. Зокрема, до останніх, за нашим обґрунтуванням, належать: 1) соціально-педагогічна зумовленість змісту екологічної освіти й виховання в закладах вищої освіти відповідно до суспільного запиту щодо сталого розвитку суспільства; 2) функціональна залежність змісту від мети й завдань компетентнісної екологічної освіти й виховання студентів, обумовлена освітніми стандартами; 3) єдність структурних компонентів освітнього процесу (змісту, форм, технологій та засобів), спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін; 4) міждисциплінарна взаємодія гуманітарної і природничонаукової освіти у формуванні екологічних ціннісних орієнтацій, екологічної свідомості, культури й світогляду студентської молоді; 5) етапність і послідовність взаємозв'язку теоретичної і практичної екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів з поетапним набуттям досвіду їх застосування в професійній діяльності; б) взаємозв'язок розвитку особистісних якостей студентів (інтересів, потреб, мотивів, переконань, суб'єктного ставлення до природи) з формуванням екологічної компетентності майбутніх педагогів.

До переліку принципів побудови змісту освітнього процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти з метою формування їхньої екологічної компетентності нами віднесено: фундаментальні педагогічні принципи культуровідповідності й природовідповідності в поєднанні з дидактичними принципами навчання (цілеспрямованості навчання; системності й послідовності; науковості; доступності; наступності; зв'язку навчання з життям і практикою; професійної спрямованості) і виховання (спрямованості на взаємозв'язок навчання, виховання й розвитку особистості; активності й творчої самостійності; єдності свідомості й поведінки; мотивації; індивідуального й диференційованого підходів). Вони, перебуваючи в

логічній єдності з визначеними специфічними принципами реалізації компетентнісного підходу (гуманізації та демократизації освітнього процесу; неперервності професійної педагогічної освіти; варіативності; міждисциплінарності; опори на провідні досягнення науки, техніки й інформаційних технологій та інтеграції науки й практики; соціально-ціннісної спрямованості діяльності вчителя) та екологічної освіти й виховання (єдності змісту і завдань екологічної освіти та виховання; системності й неперервності; трансдисциплінарності екологічного знання; взаємозв'язок локального, регіонального і глобального підходів у освітньому процесі; цілісності та інтегративності; спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно-діяльнісної сфери особистості; екологічної профілізації професійної підготовки вчителя), дадуть змогу сконструювати зміст освітнього процесу, спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх педагогів у галузі природничої освіти.

Таким чином, вибудувана концепція нашого дослідження дає теоретико-методологічну основу для визначення й обґрунтування змісту, форм, технологій і засобів організації освітнього процесу та встановлення системних зв'язків і відношень між ними з кінцевою метою формування екологічної компетентності майбутніх педагогів природничого профілю.

Термін «система» походить від слова «systema», що в перекладі з грецької означає певну цілісність, яка утворює ієрархічну структуру поєднанням складових частин, елементів із зв'язками або відношеннями між ними [20].

У педагогіці поняття «система» розглядається як цілісна структура педагогічного об'єкту чи процесу, утвореного певною множиною елементів з ієрархічними зв'язками між ними, які виникають як функціональне об'єднання навколо мети освітньої діяльності, та управління нею [14; 20; 67]. Основною ознакою педагогічних систем є їхня цілісність у взаємодії із соціокультурним середовищем. У цьому контексті Т. А. Ільїна відзначає взаємопов'язаність і взаємозалежність усіх складових частин системи між

собою, «...коли зміни в одній будь-якій частині ведуть за собою зміни в інших її частинах і у всій системі в цілому» [121, с. 17]. Разом з тим, на думку В. Г. Афанасьєва, взаємодія складових частин системи обумовлює наявність інтегральних якостей, не характерних для окремо взятих її елементів [12, с. 10].

Отже, можемо зробити висновок, що педагогічна система, складові елементи якої та взаємозв'язки між ними утворюють єдину структуру, функціонує для досягнення конкретної освітньої мети, яка своєю чергою визначає її сутнісні характеристики й склад. Разом з тим системне бачення освітнього процесу, як зазначає О. П. Войтович, «...дає змогу виокремити його компоненти, проаналізувати всю різноманітність зв'язків і відносин між ними і на цій основі скерувати педагогічний процес у бажаному напрямі» [с. 50, с. 135].

Узагальнивши зазначене вище, ми дійшли висновку, що педагогічна система характеризується такими ознаками: цілісністю та єдністю структурних елементів [20; 121; 215], наявністю психолого-педагогічних зв'язків та взаємовідношень між елементами й середовищем, що визначають інтегровані якості системи, ієрархічною структурою та управлінням нею, спрямованими відповідно до мети освітньої діяльності [12; 14; 20; 67]. Отже, проєктування педагогічної системи передбачає створення моделі освітнього процесу, для якої будуть притаманні перераховані вище ознаки.

У тлумачному словнику української мови сутність поняття «модель» (від латинського *modulus* – міра, зразок, взірець) пояснюється як штучно створений аналог, який за будовою, структурою наближений до реально існуючого об'єкта, імітує його властивості та дію, використовується для здобуття нових знань про об'єкт. Також пропонується ще одне означення, за яким модель тлумачиться як «...умовний образ якого-небудь об'єкта, процесу або явища, що використовується як його «представник» [43, с. 683].

Стосовно трактування сутності педагогічної моделі, то варто враховувати такі особливості, як невизначеність результатів її проєктування

в довгостроковій перспективі, оскільки об'єктом моделювання є педагогічне явище (процес), яке зазнає постійних змін завдяки особистісному розвитку його суб'єктів під впливом трансформацій соціокультурного й освітнього середовищ. З цього приводу Є. О. Лодатко відзначає, що широке застосування моделей у педагогічних дослідженнях пояснюється необхідністю формалізувати (схематизувати) досліджуваний педагогічний об'єкт з метою відстеження його якісних ознак, визначальних характеристик, принципів внутрішньої організації, які підлягають вивченню, оцінюванню й управлінському впливу [162, с. 339–340]. Отже, такий підхід дає змогу виокремити найістотніші компоненти об'єкта дослідження, визначити зв'язки й взаємозалежності між ними, встановити закономірності їх функціонування, тенденції розвитку та прогнозувати наслідки дії різних факторів і нововведень. Схожу думку висловив В. І. Міхеєв, обґрунтовуючи доцільність «...вивчення педагогічних явищ і процесів на спеціальному об'єкті – моделі, яка є проміжною ланкою між суб'єктом – педагогом, дослідником і предметом дослідження, тобто певними властивостями і відношеннями між елементами навчально-виховного процесу» [178, с. 5].

Отже, враховуючи зазначене вище, педагогічну модель ми розглядаємо як проекцію педагогічної системи, що відтворює її структуру, характерні властивості й сукупність взаємозв'язків між її складовими компонентами, зумовлені поставленою ціллю та завданнями освітньої діяльності.

Стосовно типології моделей, то в педагогічних дослідженнях застосовуються різні критерії щодо їх поділу. Зокрема, у трактуванні А. П. Панфілової [213, с. 25] зазначено: «Модель – це відтворення або опис певного явища чи процесу, може бути статичною, тобто відображати структуру оригіналу, або динамічною, тобто відображати поведінку, функціонування оригіналу». Це дає підстави для висновку, що за особливостями відображення педагогічного об'єкта, явища чи процесу моделі бувають структурними, функціональними або змішаними (структурно-функціональними). Разом з тим у дослідженнях, присвячених

проблемам професійної підготовки майбутнього вчителя, як стверджує М. А. Якубовскі, домінують ізольовані педагогічні моделі за ступенем охоплення освітньої діяльності [391, с. 12].

Тоді як у вищій педагогічній освіті відповідно до сучасних соціально-освітніх запитів є необхідність створення комплексних моделей професійної підготовки педагога, заснованих на врахуванні тенденцій соціально-економічного розвитку постіндустріального суспільства, яке потребує підготовки висококваліфікованих учителів, здатних компетентно й комплексно реалізовувати професійні завдання, освоювати та застосовувати інноваційні технології в навчанні й вихованні підростаючого покоління. З цією метою, на наш погляд, доцільно конструювати концептуальну модель, яка не лише найбільш повно відображає структуру модельованої педагогічної системи, а й враховує методологічні засади і підходи до дослідження об'єкта, особливості його функціонування й напрями вдосконалення в освітньому середовищі, що є суттєвими умовами для досягнення конкретної мети моделювання.

Схоже бачення моделювання педагогічної системи пропонує Н. Г. Ничкало, яка вказує на необхідність урахувати в її ієрархічній структурі єдність змісту, форм, методів та засобів освітнього процесу, спрямованого на досягнення його мети, та критерії функціональної взаємодії системи з соціумом [189].

У праці «The Model of Students' Environmental Competence Formation in Pedagogical University» N. Dushechkina, S. Sovgira наголошують на важливості зворотних зв'язків між компонентами моделі процесу формування екологічної компетентності студентів в умовах педагогічного університету, до якої ввійшли цільові, змістові, технологічні та виробничі підрозділи [415, с. 43].

Відтак, у контексті нашого дослідження концептуальну модель формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки ми розглядаємо як педагогічну

систему з характерною внутрішньою структурною цілісністю, зумовленою її цільовим спрямуванням, що забезпечується єдністю інтегративних зв'язків між основними складовими елементами, суб'єктами освітнього процесу та освітнім середовищем, яке разом з тим є елементом іншої педагогічної системи вищого порядку, спрямованої на професійну підготовку вчителів з певними концептуальними засадами її діяльності.

Процес педагогічного моделювання складається з низки етапів: евристичний пошук проєкту моделі, теоретичне обґрунтування змістового наповнення й структурно-функціональних зв'язків моделі, її впровадження й апробація в освітній діяльності, аналіз результатів практичного застосування в освітній діяльності й прогнозування її подальшого розвитку. Варто зазначити, що на кожному з етапів конструювання моделі застосовується певний рівень абстрагування відтвореного педагогічного об'єкта чи явища. Схожу за змістом думку висловлює авторський колектив під головуванням Г. В. Єльнікової, який вказує на те, що моделювання розглядається як процес креативної аналітико-синтетичної діяльності, кінцевим результатом якої є створення певного конструктивного відображення власне досліджуваного об'єкта, його цільової спрямованості, структурно-функціональних характеристик і властивостей [103, с. 19]. Отже, основною ціллю проєктування моделі (педагогічної системи) є вдосконалення освітнього процесу та відповідна корекція всіх його складових частин, спрямованих на розроблення механізмів і способів досягнення конкретної освітньої мети.

Відповідно застосування моделювання в педагогічних дослідженнях має чітке функціональне призначення, яке, на думку В. І. Міхеєва, полягає в кількох аспектах: гносеологічному (модель виконує функції проміжного об'єкта засобу пізнання певного педагогічного явища чи процесу); загальнометодологічному (служує засобом оцінювання структурних зв'язків і відношень між компонентами в середині системи та із системами вищого порядку); психологічному (дає змогу виявляти психолого-педагогічні

закономірності в процесі здійснення педагогічної і навчальної діяльності) [178, с. 8]. Урахування зазначених аспектів у процесі моделювання дає змогу визначати оптимальні механізми управління досліджуваною системою, інтерпретації наслідків впливу соціально-педагогічних чинників на розвиток системи.

Таким чином, у процесі побудови концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін нами спроектовано структуру, яка складатиметься з таких взаємозв'язаних компонентних блоків: концептуально-методологічного, теоретико-змістового, організаційно-процесуального, діагностично-оцінювального (рис. 3.2).

Концептуально-методологічний блок відповідає концепції нашого дослідження та містить методологічні засади й підходи до формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, педагогічні закономірності й систему принципів організації освітнього процесу, спрямованого на досягнення поставленої мети.

Оскільки в процесі нашого дослідження обґрунтовано педагогічну доцільність впровадження компетентісно орієнтованої освіти та системи екологічної освіти й виховання, що базується на ідеї коеволюції розвитку природи й сталого суспільства, у практику вищої педагогічної школи, то зміст освітнього процесу професійної підготовки зорієнтований на підвищення екологічної компетентності майбутніх педагогів.

Відтак, *теоретико-змістовий блок* моделі репрезентує складники змісту освітнього процесу екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, які здійснюють психолого-педагогічний вплив на формування структурних компонентів екологічної компетентності особистості: інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного, що відповідно формуються в умовах освітнього середовища закладу вищої педагогічної освіти.

Звідси зміст освітнього процесу представлений сукупністю взаємопов'язаних аспектів, що перекликаються з структурою екологічної компетентності особистості.

Знаннєво-інформаційний аспект включає оволодіння системою екологічних знань та вміннями аналізу й синтезу інформації екологічного змісту; практично-досвідний – набуття практичних умінь і навичок використання екологічних знань на практиці та набуття досвіду їх застосування в повсякденному житті й професійній діяльності; професійно-особистісний аспект – формування системи ціннісних екологічних орієнтацій, переконань та мотивацій до екологічно доцільної поведінки й діяльності у повсякденному житті в сфері педагогічної праці.

Таким чином, зміст освітнього процесу екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів є інтегрованою системою формування екологічних знань, умінь і навичок, заснованих на базі екологічних цінностей і переконань особистості, які у своїй сукупності мотивують майбутнього педагога до практичного їх утілення в подальшій професійній діяльності на засадах екологічної доцільності.

До складу *організаційно-процесуального блоку* входять компоненти, що безпосередньо відображають взаємопов'язані форми, технології й засоби реалізації змісту освітнього процесу, спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Зокрема, форми організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів є гнучкими й різноманітними. Окрім традиційних форм організації навчання: аудиторних і позааудиторних занять та самостійної роботи студентів – поряд з денною і заочною формами навчання застосовуються нетрадиційні форми (тренінгові заняття, екологічні акції, екскурсії, природоохоронні заходи тощо) та допоміжні (дистанційна форма, подвійне дипломування та академічна мобільність).

Так, особливістю компетентнісної освіти є акцентування практичної підготовки студентів, що передбачає засвоєння знань, умінь і навичок у

процесі проведення навчально-дослідницької діяльності під час виконання лабораторних практикумів та проходження навчальних і виробничих практик, виконання науково-дослідної роботи екологічного спрямування.

Практичне втілення вивчення цих дисциплін пропонуємо посилити за рахунок активізації участі майбутніх учителів природничих дисциплін у роботі природоохоронних громадських організацій, екологічних рухів, волонтерській і просвітницькій діяльності із залученням структур студентського самоврядування. Отже, засобами здійснення екологічної освіти й виховання студентської молоді є матеріально-технічні засоби формування екологічних знань, умінь і навичок студентів; засоби викладання – завдяки яким актуалізується екологічний зміст освітнього контенту загального циклу підготовки (виявляють вплив на формування екологічної культури й світогляду студентів) та професійного циклу (навчальні дисципліни екологічного спрямування, які безпосередньо забезпечують формування екологічних знань, умінь і навичок студентів та теоретико-методичних засад реалізації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти); виховні засоби, які представлені змістом еколого-виховної діяльності структур студентського парламенту.

Реалізацію зазначених змісту, форм і засобів екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, на наш погляд, доцільно здійснювати із застосуванням інноваційних технологій: проблемного навчання, інтерактивних, ігрових, інформаційно-комунікаційних, проектних та кейс-технологій [300, с. 193].

Своєю чергою *діагностично-оцінювальний блок* представлений діагностичним інструментарієм та методикою його застосування, а також відображає критерії, показники та рівні, за якими проводиться оцінювання стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Так, діагностування стану сформованості екологічної компетентності студентів здійснювалась із залученням апробованих нами в процесі дослідження методик за когнітивним,

аксіологічним, практико-процесуальним, нормативно-світоглядним критеріями з відповідними показниками діагностики. Визначено та обґрунтовано три рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: низький – неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність, середній – усвідомлена (довільна) некомпетентність, високий – усвідомлена (довільна) компетентність.

Окрім зазначених компонентних блоків моделі, до її складу входять ще два важливі структурні елементи, які визначають цільову ефективність концептуальної моделі та є вузловими в її структурі: вхідний – мета її створення і кінцевий – результативність її реалізації в освітньому процесі. Отже, якщо мета концептуальної моделі полягає в системному формуванні екологічної компетентності в процесі професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, то відповідним результатом ефективної реалізації моделі є підвищення рівня сформованості означеної компетентності студентів природничих факультетів закладів вищої педагогічної освіти. Таким чином, усі зазначені вище структурні блоки пов'язані між собою та відображають етапність, логічну послідовність та взаємодію в системі екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів у галузі природничих наук, що реалізується у відповідному освітньому середовищі закладу вищої освіти та з дотриманням визначених педагогічних умов, які забезпечують ефективність і стабільність функціонування концептуальної моделі.

Отже, запропонована концептуальна модель презентує педагогічну систему формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін як цілісне відображення освітнього процесу від постановки мети до отримання вихідного результату, утворене взаємодією компонентних блоків: концептуально-методологічного, теоретико-змістового, організаційно-процесуального та діагностично-оцінювального. Структура моделі дає змогу відслідковувати реалізацію концепції компетентнісно орієнтованої екологічної освіти студентів у змістовому

наповненні компонентних блоків моделі, відстежувати прямі й зворотні зв'язки між ними, що відображають обумовленість форм організації навчального процесу, технологій і засобів формування екологічної компетентності та діагностики стану сформованості. Упровадження концептуальної моделі в процес професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін потребує врахування особливостей освітнього середовища та педагогічних умов організації освітнього процесу, що є наступним етапом нашого дослідження.

3.2. Методика й педагогічні умови реалізації концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки

Успішне упровадження розробленої нами концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки вимагало обґрунтування методики та педагогічних умов її реалізації в освітньому процесі закладу вищої освіти. Професійна підготовка висококваліфікованого компетентного педагога передбачає створення можливостей не лише для засвоєння студентами теоретичного матеріалу, що викладається, а й самостійного здобуття знань, оволодіння навчальними вміннями й навичками та набуття досвіду їх застосування на практиці й у подальшій професійній діяльності; формування умінь і навичок застосовувати креативний підхід у виконанні професійних завдань, сприймати й аналізувати альтернативні варіанти їх вирішення, навичок здійснення командної роботи та вміння аргументувати власне бачення ефективних напрямів вирішення проблеми й прогнозувати її наслідки. Зазначена постановка завдань компетентісно орієнтованої екологічної освіти й виховання студентської молоді супроводжується необхідністю глибокого й усебічного аналізу особливостей освітнього

середовища, в якому вони можуть реалізуватися, відповідної організації освітнього процесу, за якої студенти будуть мотивовані до активної участі в ньому та матимуть змогу найповніше забезпечити свої навчальні та виховні потреби. Таким чином, як засвідчили результати нашого дослідження, основними методичними прийомами реалізації концептуальної моделі в процесі професійної підготовки педагогів у галузі природничої освіти є:

- підпорядкування імплементації розробленої концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін педагогічним умовам її реалізації в освітньому процесі закладів вищої освіти;

- забезпечення ефективності впливу освітнього середовища через його персоналізацію.

Для того, щоб обґрунтувати педагогічні умови реалізації концептуальної моделі в освітньому процесі, необхідно спочатку розглянути сутність і змістове наповнення цього поняття. З філософського погляду, поняття «умова» визначається як зовнішня об'єктивна реальність, яка виступає детермінантом отримання певного результату цілеспрямованої діяльності, що робить можливим наявність речі, стану, процесу, однак не може трактуватися як якась необхідна причина, що з певною неминучістю породжує щось [353]. Своєю чергою відповідно до трактування в тлумачному словнику української мови, це поняття розглядається як активна обставина реальної дійсності, яка уможливорює створення, упровадження чи здійснення чого-небудь [43, с. 1506]. Звідси ми можемо припустити, що наявність певних умов потрібна для аналізу ефективності здійснення якогось цілеспрямованого процесу чи діяльності в межах поліфункціональних систем.

Відтак, у контексті нашого дослідження необхідно проаналізувати сутність педагогічних умов досягнення освітніх цілей і реалізації завдань у екологічно спрямованій професійній підготовці в закладах вищої освіти. Розробленню педагогічних умов професійної підготовки майбутніх фахівців

у різний час присвячено праці А. М. Алексюка, А. А. Аюрзанайна, П. І. Підкасистого, які сутність педагогічних умов тлумачать як сукупність зовнішніх та внутрішніх факторів, що визначають процес досягнення освітньої мети. У цьому випадку внутрішні чинники обумовлюються особистісними характеристиками суб'єктів освітнього процесу (викладачів і студентів), а зовнішні – нормативними документами, що регламентують освітній процес, матеріально-технічними можливостями закладу вищої освіти, соціально-регіональними особливостями та ін. [4, с. 85]. Натомість Ю. К. Бабанський розглядає педагогічні умови як навчально-виховні фактори, що дають змогу забезпечити ефективність управління освітнім процесом [14].

Дещо інший підхід у розумінні педагогічних умов пропонує В. І. Андрєєв, який трактує їх як результат цілеспрямованого конструювання змісту, форм, методів навчання, що у своїй сукупності формують необхідні обставини організації освітнього процесу з певною метою [6, с. 345]. Подібну думку в трактуванні педагогічних умов висловлює А. Я. Найн, розглядаючи їх як не лише як систему форм, методів, засобів, прийомів освітнього процесу, а й об'єктивних можливостей педагогічного управління ними й освітнім простором закладу освіти [186, с. 78].

Таким чином, поєднавши різні підходи щодо сутності й функцій педагогічних умов, можемо виділити їхні основні ознаки:

- вони однаковою мірою стосуються як об'єктів, так і суб'єктів освітнього процесу;
- за своїм змістом охоплюють взаємовпливи як зовнішніх, так і внутрішніх чинників на суб'єктів освітнього простору закладу вищої освіти;
- є загальною сукупністю можливостей та обставин організації та дидактичного, методичного і матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу;
- дотримання та виконання педагогічних умов завжди детермінує досягнення певної мети чи реалізації педагогічного проєкту, тим самим

реалізуючись у навчальній чи виховній діяльності та в управлінні освітнім процесом.

Отже, на нашу думку, педагогічні умови доцільно розглядати як об'єктивні можливості й обставини освітнього процесу в закладі освіти, які забезпечують реалізацію певної низки педагогічних закономірностей, концепцій, педагогічних систем та їх моделей задля досягнення чітко визначених дидактичних, методичних, виховних цілей або ж розв'язання конкретних освітніх завдань.

У дослідженні Н. Т. Тверезовської та Л. В. Філіппової педагогічні умови класифікуються за рівнем їхнього прояву в освітньому просторі закладу вищої освіти: до умов першого рівня вони відносять особистісні характеристики студентів як учасників освітнього процесу, а до другого – власне безпосередні обставини й можливості реалізації змісту процесу навчання й виховання студентів у закладі вищої освіти та його взаємодії з соціальним середовищем [341, с. 90].

Оскільки компетентісно орієнтована екологічна освіта студентів у процесі їх професійної підготовки має чітку особистісну орієнтацію та разом з тим охоплює освітню діяльність у закладі вищої освіти, то педагогічні умови реалізації моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін також, на нашу думку, мають розглядатися на двох рівнях. Дотримання педагогічних умов – це планомірне забезпечення впорядкування освітнього процесу, спрямоване на досягнення поставлених експериментальних завдань, яке дає змогу перевірити ефективність результатів педагогічного дослідження.

Схожої позиції дотримується О. В. Чепка, яка з метою полегшення інтерпретації ефективності організаційно-педагогічних умов пропонує розглядати їх на макро-, мезо- і мікрорівнях. До макроумов автор відносить суспільні запити в підготовці майбутніх учителів, які відображені у відповідних нормативних документах організації професійної підготовки; до мезоумов – особливості освітнього процесу, фахове зростання й

самовдосконалення професійної підготовки на етапі навчання у ЗВО; мікроумови – особистісні характеристики й актуалізація суб'єктивного досвіду студентів [372, с. 10]. Таким чином, на думку С. О. Сисоєвої, педагогічні умови передбачають узгодження різнорівневих систем суб'єкт-об'єктної взаємодії учасників і складових частин освітнього процесу [271, с. 369].

Важливими в контексті нашого дослідження є наукові праці, у яких обґрунтовуються педагогічні умови супроводу процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничого профілю. Так, у дисертаційному дослідженні Л. М. Титаренко обґрунтовуються організаційно-педагогічні умови, що здійснюють комплексний і диференційований вплив на формування екологічної компетентності студентів біологів. До таких умов дослідниця відносить: удосконалення навчального змісту дисциплін завдяки його екологізації; забезпечення педагогічного впливу на формування структурних компонентів екологічної компетентності шляхом застосування інтерактивних методів (ділових ігор, екологічних театрів, психомалюнків та ін.); формування в студентів усвідомлення особистої причетності до екологічних проблем під час виконання практичних завдань у ході проведення навчальних польових практик [343, с. 11].

У процесі дослідження професійного самовдосконалення майбутніх учителів природничих дисциплін В. М. Плющ виокремила умови, які спрямовані на вдосконалення психолого-педагогічної взаємодії між учасниками освітнього процесу на засадах педагогічної фасилітації із застосуванням інноваційних технологій, що у своїй сукупності забезпечують прояв можливостей студентів до самоосвіти, саморозвитку й самореалізації [230, с. 21].

Аналіз впливу низки педагогічних умов на ефективність процесу формування еколого-валеологічної культури майбутніх педагогів досліджував Ю. Д. Бойчук. Зокрема, автор пропонує опиратися як на уже сформований життєвий і освітній досвід студента, так і на формування

нового, який набуватиметься в процесі практичного застосування здобутих знань, самоосвіти й самовдосконалення студентів під впливом сприятливого освітнього середовища [34, с. 32].

Ватро зауважити, що в проаналізованих вище дослідженнях педагогічні умови мають суто суб'єктне призначення, здійснюючи безпосередній вплив на формування особистісних якостей студентів, не змінюючи якісні характеристики освітнього процесу в цілому.

У той же час С. В. Совгіра, досліджуючи формування екологічного світогляду студентів педагогічних університетів, наголосила на необхідності групування педагогічних умов за рівнем їхнього впливу на зазначений процес. Так, у запропонованій нею моделі формування екологічного світогляду майбутніх вчителів обґрунтовано три групи соціально-педагогічних умов:

1) група умов, які діють поза межами закладу вищої освіти – це умови навколишнього середовища, зумовлені соціально-економічними потребами суспільства у професійній підготовці учителів із сформованим екологічним світоглядом;

2) група умов, які безпосередньо пов'язані з процесом професійної підготовки майбутніх учителів, дотриманням неперервності освітнього процесу, що виявляється в єдності навчальних і виховних цілей, науково-дослідної та природоохоронної роботи;

3) група умов, які визначаються педагогічною взаємодією в системі «викладач – студент» [282, с. 16–17].

Подібний комплексний підхід до визначення педагогічних умов реалізації системи методичної підготовки майбутніх учителів біології запропонувала Н. Б. Грицай, використовуючи дидактико-методичне підґрунтя для формулювання їх змістового наповнення та рівня застосування в освітньому процесі закладів вищої педагогічної освіти. Зокрема, вона обґрунтувала та здійснила апробацію провідних педагогічних умов, що мали позитивний вплив на підвищення ефективності реалізації методичної

системи: удосконалення змісту методичної підготовки майбутніх учителів біології із застосуванням інноваційних технологій навчання та створення індивідуалізованого методично орієнтованого навчального середовища [75, с. 17].

Схожій позиції дотримується М. В. Хроленко під час обґрунтування педагогічних умов ефективної реалізації моделі формування екологічної свідомості майбутніх учителів, сутність яких полягала в актуалізації міждисциплінарного принципу в здійсненні екологічної освіти із застосуванням партнерських методів взаємодії між суб'єктами освітнього процесу та впровадженням практико орієнтованих екологічних спецкурсів [362, с. 10].

Таким чином, можемо констатувати, що у залежності від функціонального призначення та рівня їхнього впливу в освітньому просторі навчального закладу відповідно до класифікації, запропонованої Н. А. Іпполітовою та Н. П. Стерховою, виділяють такі види педагогічних умов: дидактичні, організаційно-педагогічні й психолого-педагогічні умови [123]. Своєю чергою О. Я. Савченко обґрунтувала такі види умов: загальнопедагогічні умови, функція яких полягає у впливі на якість освітнього процесу, дидактичні умови – вплив здійснюється через принципи й закономірності організації форм, методів і засобів освітнього процесу та методичні умови, які визначають його зміст [263, с. 90].

Узагальнивши наведені вище класифікації, а також результати аналізу сучасної практики в межах досліджуваної проблеми та досвіду власного наукового пошуку, ми дійшли висновку, що педагогічні умови варто визначати відповідно до рівня їхнього впливу на основні структурні компоненти концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Задля успішної її реалізації необхідно забезпечити комплексний вплив педагогічних умов на організацію освітнього процесу закладу вищої освіти, а їх системне дотримання забезпечить ефективність авторської концептуальної моделі. Відтак, нами

обґрунтовано систему взаємопов'язаних педагогічних умов, що, за нашим припущенням, мають забезпечити результативність процесу формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (рис. 3.3).

Пропонована система педагогічних умов є дворівневою, оскільки враховує зовнішні, затребувані суспільством потреби, що діють поза межами закладу вищої освіти, і внутрішні, які визначаються нормативними вимогами до підготовки висококваліфікованого педагога в галузі природничої освіти, здатного професійно й творчо здійснювати екологічну освіту й виховання, побудовану на екоцентричній парадигмі, відповідально виконувати педагогічні функції з формування в школярів екологічного світогляду на основі утверджені цілісної природничо-наукової картини світу, розвитку екологічної культури й свідомості та екологічно доцільної поведінки.



Рис. 3.3. Система педагогічних умов реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін

Отже, провідне місце в системі педагогічних умов займає положення, що обумовлюється сучасною екологічною кризою в системі «природа – людина – суспільство».

Для вирішення накопичених екологічних проблем у сучасному українському суспільстві виникла нагальна потреба в професіоналах, що дотримуються принципів сталого розвитку в повсякденному житті й у професійній діяльності. Тому перша педагогічна умова – спрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості пояснюється наявністю соціального замовлення на професійну підготовку вчителів із сформованою екологічною компетентністю. Суспільний запит пов'язаний з педагогічною затребуваністю у фахівцях, які здатні подолати суперечності між наявною й необхідною сформованістю екологічної культури в підростаючого покоління відповідно до реалізації концепції освіти задля сталого розвитку.

Означена умова детермінує решту педагогічних умов, що безпосередньо впливають на конструювання змісту й організацію освітнього процесу та на його суб'єктів. Ці умови взаємопов'язані та представлені такими видами: загальнопедагогічні, дидактичні, організаційно-педагогічні та психолого-педагогічні.

До загальнопедагогічних умов віднесено створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища у закладі вищої освіти. Питання формування розвивального освітнього середовища гостро постало з впровадженням компетентісно орієнтованого підходу у процес професійної підготовки. Зокрема, А. В. Хуторської наголошує на значущому впливі соціокультурного середовища закладу освіти на формування низки компетентностей особистості [364, с. 72]. Такий вплив зумовлений змістом освіти й низкою засобів активації чинників саморозвитку, самоосвіти і набуття особистісного досвіду подальшого професійного самовдосконалення. Звертаємо увагу на особистісно орієнтовані можливості, що забезпечує освітній простір закладу вищої освіти для прояву й задоволення

індивідуальних навчальних та виховних потреб учасників освітнього процесу. Своєю чергою сутність екологічного аспекту такого розвивального освітнього середовища полягає в забезпеченні системного психологічного впливу на студентську молодь, що мотивує її до здійснення навчально-пізнавальної, виховної, дослідницької, просвітницької екологічної діяльності.

Дидактичною умовою реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (хімії, фізики, біології, природничих наук) визначено актуалізацію екологічного складника освітнього контенту професійної підготовки, що базується на інтегративній міждисциплінарній специфіці екологічної освіти. Екологія як наукова дисципліна належить до галузі природничих наук, проте на сучасному етапі предметом її досліджень є не лише природні системи, а й соціальні, що пояснюється глобальним проникненням господарської діяльності людини у біосферні процеси. Підґрунтям виникнення сучасних місцевих, регіональних і навіть глобальних екологічних проблем, за нашим переконанням, насамперед є складні і системні соціально-економічні негаразди, ніж природне довкілля.

Результати аналізу освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, наведені у підрозділі 2.4., засвідчили, що вивчення екологічних дисциплін представлено у невеликому обсязі (всього 3 – 4 кредити) або вони відсутні взагалі. Відтак, виокремлення та зміщення акцентів на вивчення матеріалу екологічного змісту під час викладання дисциплін природничо-наукового і соціогуманітарного циклів забезпечить підсилення теоретико-змістового блоку екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Проголошення єдності змісту, мети й завдань екологічної освіти й виховання, як одного з визначальних принципів, зумовлює потребу в посиленні методичного контенту під час викладання цих дисциплін.

Організаційно-педагогічні умови спрямовані на оптимальне визначення змісту, форм, технологій та засобів організації освітнього процесу, що у своїй

сукупності забезпечують реалізацію педагогічної умови – єдності формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок студентів. Підкріплення теорії практикою є незаперечною умовою підготовки компетентного фахівця. Відтак, зміст екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін полягає не лише у формуванні певної системи знань, а й закріпленні їх на практичних і лабораторних роботах, уміння застосовувати в докільлі, у процесі виконання науково-дослідної роботи, під час навчальних і виробничих практик та участі в природоохоронній та волонтерській роботі. Закріплені на практиці екологічні знання й уміння стануть відправною точкою для застосування їх у побуті, екологічно доцільної поведінки в навколишньому середовищі та під час виконання професійних завдань у здійсненні екологічної освіти й виховання учнів.

Психолого-педагогічні умови полягають у розвитку партнерської взаємодії учасників освітнього процесу та мотивації їх до екологічно доцільної діяльності. Партнерська позиція у відносинах між викладачем і студентом є запорукою налагодження співпраці й взаємодопомоги в управлінні навчальною діяльністю, створює можливості для майбутнього фахівця обирати свою освітню траєкторію відповідно до власних освітніх потреб. Відповідно до поглядів А. С. Маслоу, на найвищому рівні індивідуальних мотивацій знаходяться потреби особистості в самовдосконаленні й саморозвитку [173, с. 374], тобто потреби в підвищенні своїх компетентностей.

Роль викладача в контексті формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін передбачає надання педагогічної підтримки в спрямуванні їхніх потреб на оволодіння новими екологічними знаннями, уміннями й навичками, що дадуть змогу компетентно виконувати свої функції в подальшій професійній діяльності. Нами також встановлено, що вибір освітньої траєкторії екологічного спрямування залежить від особистої зацікавленості майбутніх учителів природничих дисциплін,

основою якої є сформовані їхні екологічні ціннісні орієнтації. Отже, завдання викладача полягає в тому, щоб власним прикладом – своєю системною педагогічною роботою та активною екологічною позицією – сприяти активізації екологічних пізнавальних інтересів та закріпленню їх у системі цінностей студентів. Оскільки, на думку Г. С. Тарасенко, будь-яка діяльність у докільлі за своїм змістом ґрунтується на усвідомленні його цінності, без цього вона набуває буденно-утилітарного характеру [338, с. 163].

Отже, можемо зробити висновок, що екологічно доцільною вона стає лише тоді, коли у свідомості особистості відображається незаперечна цінність природи, а також її суспільна цінність, що утверджується відповідними особливостями організації освітнього середовища закладу вищої освіти та екологічно спрямованого процесу освіти й виховання майбутніх учителів природничих дисциплін. Тоді екологічні ціннісні орієнтації виконують функцію внутрішнього спонукання, мотивації до відповідної поведінки й діяльності особистості в навколишньому середовищі.

Педагогічний навчально-методичний супровід викладача, який забезпечує викладання вибіркового навчальних дисциплін екологічного напрямку, застосування активних позааудиторних і самостійних форм роботи з використанням новітніх технологій, заснованих на довірі й партнерстві, дають змогу майбутньому вчителю природничих дисциплін зорієнтуватися у виборі своєї освітньої траєкторії та мотивують його до природобезпечної поведінки й діяльності. Очевидно, що реалізація означеної педагогічної умови залежить від ступеня дотримання решти умов, однак провідною серед них, на наш погляд, залишається створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища закладу вищої освіти, тому вона потребує більш детального аналізу й обґрунтування.

Проблеми розвивального впливу освітнього середовища на формування системи компетентностей особистості в різних типах закладів освіти досліджували вітчизняні й зарубіжні психологи та педагоги: І. Д. Бех [23], Л. М. Ващенко [42], Л. І. Даниленко [81], А. М. Кух [149], О. Я. Савченко

[263], В. І. Слободчиков [279], В. А. Ясвін [397] та інші. Методологічною основою для цих досліджень стали ідеї Л. С. Виготського про вплив соціального середовища на природовідповідний розвиток особистісних якостей людини, що дає змогу глибоко розкрити її здібності й таланти з урахуванням зони найближчого розвитку [55]; а також вчення детермінізму С. Л. Рубінштейна [260] щодо результату складної взаємодії зовнішніх і внутрішніх факторів на різних рівнях розвитку особистості.

Стосовно розуміння освітнього середовища як наукового феномену, то в психолого-педагогічних дослідженнях простежуються декілька підходів. Перший полягає в трактуванні освітнього середовища як соціально обумовленої системи впливів і умов формування особистості й можливостей для її розвитку [23; 397]. Сутність другого підходу базується на розумінні освітнього середовища як простору, у межах якого ефективно взаємодіють між собою суб'єкти освітнього процесу. У цьому просторі В. І. Слободчиков виділяє такі компоненти: дидактичний (зміст, форми й методи діяльності), соціальний компонент (відносини, що виникають між суб'єктами освітнього процесу) та просторово-предметний компонент (матеріально-технічні та естетико-прагматичні можливості для організації освітнього процесу та розвитку особистості, що забезпечуються практичним освоєнням освітнього простору та його візуальним сприйняттям) [279, с. 177–184]. Третій підхід відображає взаємозв'язок об'єктів і суб'єктів освітнього середовища, коли вплив середовища здійснюється за принципом зворотнього зв'язку: у цьому випадку суб'єкт освітнього середовища не тільки зазнає його впливу, а й сам виступає як його творець чи перетворювальна сила. У цьому випадку передбачається взаємовплив, взаємодія середовища з учасниками освітнього процесу, у результаті воно стає не тільки розвивальними чинником, а й продуктом творчої діяльності особистості.

Як зазначає Д. В. Іванов, інтенсивність розвивального впливу середовища залежить від активності самостійної, креативної усвідомленої діяльності його суб'єктів [119].

Актуальною в контексті проблеми нашого дослідження є думка В. І. Слободчикова, який освітнє середовище визначає як системне утворення, результат взаємодії навчального простору, управління освітнім процесом та суб'єкта освітньої діяльності [279, с. 181].

Таким чином, спираючись на результати аналізу здійснених досліджень, ми дійшли висновку, що освітнє середовище – це сукупність впливів і можливостей закладу вищої освіти, які спрямовують вектор розвитку особистості, що визначається його цільовим призначенням та одночасно виконує функцію предмета й ресурсу діяльності.

Екологічні аспекти впливу освітнього середовища на розвиток екологічної культури та свідомості особистості досліджували С. Д. Дерябо [86], А. Л. Гаркович [58], Дж. Гібсон [62], В. І. Панов [212], Г. П. Пустовіт [249], Ю. М. Швалб [378], В. А. Ясвін [397]. На підставі аналізу їхніх наукових праць можемо дійти висновку, що еколого-орієнтоване освітнє середовище формується під впливом соціально-економічних передумов, стану природного середовища в певному регіоні та панівних ціннісних установок й екологічної культури як окремої особистості, так і суспільства в цілому. Як засвідчили результати нашого дослідження, учасники освітнього процесу: адміністрація ЗВО, викладачі та студенти – здійснюють зворотній вплив на якісні ознаки, властивості та функції освітнього середовища. Зокрема, Ю. М. Швалб наголошує на необхідності врахування взаємовідносин у системі «людина – середовище», де пріоритетне значення має суб'єктна активність й особистісна відповідальність з одного боку та система чинників культурного, соціального й природного середовища – з іншого [378, с. 187].

Стосовно розуміння функцій освітнього середовища, В. А. Ясвін пропонує еколого-особистісний підхід, у якому виділяє чотири базові показники: широта (охоплення об'єктів, суб'єктів, процесів і явищ у межах певного освітнього простору), інтенсивність (ступінь насиченості і прояву впливів та можливостей середовища), усвідомленість (мотивоване включення

учасників в освітнє середовище) і його сталість (визначається координованою діяльністю всіх учасників, що своєю чергою є наслідком чіткої стратегії проектування освітнього середовища) [397]. Зазначені показники дають змогу вибудувати чітку концепцію проектування розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища закладу вищої освіти.

Урахування цих положень у процесі нашого дослідження дало змогу виокремити й схарактеризувати теоретичні основи для визначення еколого-орієнтованого освітнього середовища закладу вищої освіти як сукупності можливостей, що «...забезпечують діяльність усіх учасників освітнього процесу, спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх фахівців, ...залучення студентів в різні екологічні програми і проекти, формування екологічно ціннісних орієнтирів» [58].

Відтак, проектування розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища на підставі результатів нашого дослідження передбачає створення можливостей освітнього простору закладу вищої освіти, факультету, кафедри для особистісного професійного розвитку майбутніх учителів природничих дисциплін. Отже, розвивальне еколого-орієнтоване освітнє середовище трактується нами як простір, що забезпечує реалізацію освітніх можливостей студентів у набутті особистісного досвіду здобуття й популяризації екологічних знань, причетності до вирішення місцевих екологічних проблем, участі в природоохоронних заходах, екологічних акціях, проведенні науково-дослідної роботи екологічного спрямування.

З досвіду створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища, як необхідної умови формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, можемо стверджувати, що його освітні можливості забезпечуються діяльністю структур студентського самоврядування та організацією роботи спеціалізованих освітніх центрів при кафедрах і факультетах. Так, на базі психолого-природничого факультету Рівненського державного гуманітарного університету спільними зусиллями

керівництва університету, деканату та кафедр факультету організовано такі освітні центри:

- центр «Соціально-психологічного простору»;
- навчально-методичний центр природничої освіти;
- центр екологічної освіти та інформації.

Діяльність *центру «Соціально-психологічного простору»* та ідея його створення полягала в забезпеченні можливостей для розвитку та реалізації особистісного потенціалу студентської молоді в подальшій професійній діяльності. Нами вибудована концепція діяльності центру, яка презентується мотивувальним гаслом «Якщо бажаєш мати те, чого ніколи не мав, – потрібно робити те, чого ніколи не робив», яке відображає наявність чіткої концепції і стратегії його проєктування як ресурсу партнерської взаємодії викладачів та студентів. Основні завдання центру – створення умов для забезпечення можливості до самовизначення студентів в освітньому процесі, саморозвитку та професійній самореалізації. Ці умови мають соціокультурний характер та засновані на комунікації з державними установами й громадськими організаціями свого регіону, спільній діяльності студентської молоді й викладацького складу університету, спрямованої на вирішення соціальних проблем, зокрема екологічного спрямування. Особлива організація середовища центру «Соціально-психологічного простору» забезпечує оптимізацію його впливу на особистість та представлена субкультурою оточення (предметно-просторовою організацією аудиторій та їх дизайном), субкультурою взаємовідносин між учасниками освітнього процесу (проведення майстер-класів, тренінгів, психологічної діагностики та експертиз, спільної проєктної діяльності викладачів і студентів) та субкультурою інформаційно-комунікаційної взаємодії з іншими закладами освіти, науковими й державними установами, громадськими організаціями. Таким чином, центр поділений на чотири локації:

- міні конференц-зала із вільною зоною Wi-Fi, веб-камерою та проєктувальним екраном, які дають змогу проводити наукові конференції, круглі столи та інші заходи як у режимі онлайн, так і офлайн;

- тренінгова навчальна зона, що обладнана для проведення психологічних тренінгів, майстер-класів, психодіагностики, де всі учасники освітнього процесу можуть реалізувати свої потреби в самопізнанні й самовдосконаленні, поділитися своїми напрацюваннями з іншими та здобути нові знання, уміння й навички;

- дискусійна зона, яка використовується для аудиторної (проведення лекційних і семінарських занять) і позааудиторної роботи (діяльність дискусійних клубів, наукових гуртків, проблемних груп) і передбачає використання інтерактивних технологій з метою реалізації студентсько-викладацьким колективом наукових і соціальних проєктів;

- зона релаксу – простір неформального спілкування й відпочинку викладачів і студентів, що дає змогу глибше пізнати одне одного, виробити психологічне підґрунтя для ефективної комунікації та взаємодії, зняти емоційне, розумове і фізичне напруження, напрацювати планування подальшої діяльності.

Оскільки центр «Соціально-психологічного простору» виконує функції складової частини розвивального еколого-орієнтованого середовища, то важливою ланкою його роботи є проведення психологічної підготовки студентів до здійснення екологічно доцільної поведінки й діяльності в побуті та навколишньому середовищі. Наприклад, з цією метою для студентів спеціальності Середня освіта (Природничі науки, Біологія та здоров'я людини, Фізика) на базі центру реалізовувалася авторська тренінгова програма «Розвиток ціннісно-мотиваційного складника студентської молоді у ставленні до природи», зміст якої наведено в додатку Л1.

Мета тренінгової програми – створення єдності психолого-педагогічних умов та впливів, які забезпечують формування ціннісно-мотиваційного складника екологічної компетентності майбутніх учителів

природничих дисциплін шляхом рефлексійної (особистого усвідомлення важливості природоохоронної діяльності, єдності з природою, пріоритетності ціннісного ставлення до природи) та мотиваційної (підвищення власної екологічної вихованості) позиції майбутніх учителів природничих дисциплін щодо навколишнього середовища.

Програма була реалізована серед усіх учасників нашого дослідження окремо для кожної групи студентів. Якщо чисельність досліджуваних перевищувала 12 – 16 осіб (найбільш оптимальна кількість учасників для ефективного проведення тренінгового заняття), то група розділялася на підгрупи. Для підгруп зберігалася послідовність реалізації етапів тренінгу. Ефективність тренінгової роботи передбачала реалізацію етапів тренінгової роботи й основного теоретико-практичного матеріалу (вправи, завдання).

Матеріали тренінгової програми подано у вигляді серії послідовних занять, кожне з яких є логічним продовженням попереднього та має чітко поставлені завдання.

Для забезпечення ефективності тренінгової програми необхідно, щоб вона була підкріплена діяльнісним складником. Центр «Соціально-психологічного простору» є локацією, де планується та організовується діяльність студентського парламенту факультету.

Структура студентського парламенту включає чотири сектори: 1) сектор навчальної і наукової роботи; 2) сектор інформаційної роботи та комунікації; 3) сектор культурно-масової роботи; 4) сектор природоохоронної і волонтерської роботи. Зрозуміло, що діяльність усіх секторів, крім інших завдань, сприяє формуванню екологічної компетентності майбутніх фахівців, здійснюючи вплив на сформованість інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, рефлексивно-оцінного та професійно-діяльнісного компонентів. Так, сектор природоохоронної і волонтерської роботи займається проведенням екологічних акцій та природоохоронних заходів (наприклад, висаджування дерев чи декоративної рослинності, проведення екологічних суботників на території університету).

Сектор культурно-масової роботи організовує проведення еколого-краєзнавчих екскурсій (наприклад, на факультеті склалася традиція – неформальне знайомство з першокурсниками, яке щороку проводиться на території Рівненського державного зоопарку). Проведенням дослідів та екологічних мінідосліджень з метою систематизації знань про природні явища і процеси та розуміння взаємозв'язків між людиною і її діяльністю, живими організмами та середовищем існування займається сектор навчальної і наукової роботи. Своєю чергою сектор інформаційної роботи та комунікації забезпечує проведення опитування й анкетувань студентів на екологічну тематику, збір і поширення інформації екологічного характеру, підтримання комунікації з громадськими природоохоронними організаціями та екологічними рухами.

Важливу роль у створенні розвивального еколого-орієнтованого середовища відіграє освітній простір *Навчально-методичного центру природничої освіти*, на матеріально-технічній базі якого здійснюється теоретико-практична підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін. Центр забезпечує освітні потреби трьох кафедр факультету: біології, здоров'я людини та здоров'я людини, кафедри природничих наук з методиками навчання, кафедри екології, географії та туризму. Авторка, як керівник центру, розробила мету та концепцію його діяльності. Зокрема, мета діяльності навчально-методичного центру природничої освіти полягає у створенні розвивального освітнього середовища для здійснення якісної професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Напрями діяльності центру:

- забезпечення еколого-орієнтованого спрямування освітнього середовища центру;
- створення наукових інформаційних ресурсів з проблем природничої й екологічної освіти;
- активізація навчально-дослідницької діяльності майбутніх учителів природничих дисциплін;

- створення умов для науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти та викладачів;
- організація та проведення навчально-методичних семінарів, дискусійних платформ, круглих столів для викладачів, студентів, учителів закладів загальної середньої освіти;
- залучення до діяльності центру обдарованої учнівської молоді з метою підготовки до участі в предметних Всеукраїнських учнівських олімпіадах з природничих дисциплін, написання науково-дослідних робіт в Малій академії наук, задоволення потреб школярів у професійному самовизначенні.

До складу центру входять лабораторії навчально-дослідницької підготовки, оснащені сучасним обладнанням для проведення практикумів, лабораторія методик навчання природничих наук, лекційні аудиторії, забезпечені мультимедійним супроводом подачі навчального матеріалу, та лабораторія науково-дослідної роботи студентів.

Очікувані результати діяльності центру: формування системи компетентностей та soft-skills навичок майбутніх учителів природничих дисциплін, що відображено на рис. 3.4.

Як засвідчили результати нашої роботи, навчально-дослідницька та науково-дослідна діяльність студентів з використанням сучасного обладнання в лабораторіях центру сприяє розвитку їхньої екологічної компетентності. Так, розставляючи акценти на екологічних аспектах проведення науково-дослідної роботи та під час проведення лабораторних і практичних занять з екології та інших природничих дисциплін, здійснюється активізація пізнавальної діяльності студентів, що приводить до розвитку інформаційно-пізнавального компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін [303, с. 140].

У лабораторії науково-дослідної роботи студентів працюють наукові гуртки й проблемні групи, у тому числі з екологічної проблематики. Експериментально-дослідницька робота спонукає їх аналізувати отримані

екологічні дані, виокремлювати екологічну проблему, знаходити важливу для її вирішення інформацію. Тим самим майбутні учителі природничих дисциплін мають змогу перевірити й підтвердити здобуті екологічні знання на практиці та формують особистий досвід їхнього застосування завдяки сформованим екологічним умінням і навичкам.



Рис. 3.4. Концепція діяльності навчально-методичного центру природничої освіти

Освітній простір навчально-методичного центру використовувався для проведення наукових і методичних семінарів, круглих столів. Наприклад, для науково-педагогічних працівників факультету нами проводився круглий стіл на тему «Залучення структурно-змістових можливостей дисциплін загальної і

професійної підготовки у формуванні екологічної компетентності студентства», де обговорювали додаткові можливості для використання освітнього контенту у формуванні екологічної компетентності студентів. Було організовано методичний семінар за участю студентів, викладачів та вчителів біології, хімії, фізики закладів загальної середньої освіти, які поділилися своїм авторським досвідом екологічної освіти й виховання школярів.

За результатами нашого дослідження можемо стверджувати, що освітнє середовище навчально-методичного центру, його навчальні лабораторії із застосуванням різних форм організації навчальних занять у них: загальних (лекційні, лабораторні, практичні заняття, навчальна практика), групових (консультаційні, заняття наукових гуртків, проєктних груп, тренінги, дискусійні клуби, круглі столи), індивідуальних (тьюторівські заняття, дослідницькі заняття з науковим керівником курсових проєктів чи кваліфікаційних робіт) – забезпечили розвиток екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. У процесі професійної підготовки на базі навчально-методичного центру природничої освіти забезпечувались умови й можливості для формування інших фахових компетентностей здобувачів вищої освіти зазначеної спеціальності (природничо-наукової, навчально-дослідницької, експериментально-дослідної, навчально-методичної, здоров'язбережувальної) та певних soft-skills навичок і загальних компетентностей студентів відповідно до змісту проєкту TUNING:

- здатність учитися й оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання в практичних ситуаціях;
- здатність до самостійної роботи;
- здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- розвиток гуманітарного та ноосферного мислення;

- розвивати інтелектуальної та ціннісно-мотиваційної сфер;
- здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- здатність працювати в команді й уміння виявляти міжособистісну комунікацію [303, с. 141].

Суттєвий внесок у створення й функціонування розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища в Рівненському державному гуманітарному університеті забезпечує діяльність регіонального *центру екологічної освіти та інформації*, який був організований при кафедрі екології, географії і туризму. Мета діяльності центру полягає в створенні умов і можливостей для сприяння розвитку екологічної культури та свідомості молодого покоління на засадах сталого розвитку суспільства. Робота центру заснована на положеннях Концепції екологічної освіти України та Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, де актуалізується необхідність підготовки фахівців із сформованою екологічною культурою та новим екологічним мисленням, здатних реалізовувати концепцію освіти задля сталого розвитку [138; 242].

Напрями діяльності центру пов'язані з налагодженням тісної взаємодії (круглі столи, конференції, дискурси, презентації та ін.) між учасниками освітнього процесу з екологічно спрямованої підготовки здобувачів вищої освіти та науковими й державними установами, громадськими організаціями та іншими освітніми закладами з метою узагальнення та поширення досвіду в сфері охорони довкілля, виконання спільних екологічних проєктів, упровадження кращих вітчизняних та міжнародних практик екологічної освіти та виховання, реалізації освіти для сталого розвитку. Пріоритетом діяльності центру екологічної освіти та інформації є проведення студентами й викладачами просвітницької та природоохоронної діяльності, розроблення інформаційних та методичних матеріалів, дієва підтримка громадських ініціатив з вирішення місцевих екологічних проблем. Наприклад, під егідою центру впродовж останніх років була проведена низка екологічних заходів наукового, навчально-методичного, природоохоронного, просвітницького та

пропагандистського характеру: екологічні акції «Очистимо береги річки Усті»; «Ні – будівництву автозаправки в старовинному мікрорайоні Басів Кут»; засідання проблемної групи «Оспівування краси й неповторності природи рідного краю в українській літературі»; літературний вечір «Поетична екологія»; круглий стіл «Екологічна освіта й виховання молоді як запорука виходу на шлях сталого розвитку»; науково-методичний семінар «Рівненщина екологічна: моніторинг стану довкілля»; екологічна стежка «Алеями Рівненського парку культури та відпочинку імені Тараса Шевченка»; конкурси, виставки, презентації до Дня Землі, Усесвітнього дня охорони довкілля та інших визначних дат тощо. Таким чином, освітнє середовище центру екологічної освіти та інформації здійснює дієвий вплив на розвиток пізнавальної, емоційно-ціннісної, мотиваційної і діяльнісної сфер особистості, оволодіння екологічними знаннями, уміннями та навичками, набуття досвіду їх застосування в щоденному житті й у подальшій професійній діяльності, що загалом відображає процес формування екологічної компетентності здобувачів вищої освіти.

Єдиний простір розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища створюється завдяки узгодженій взаємодії між підрозділами закладу вищої освіти на кафедральному, факультетському й загальноуніверситетському рівнях. Таким чином, ефективність педагогічного впливу освітнього середовища на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін забезпечується діяльністю самих учасників освітнього процесу, яка активується завдяки функціонуванню органів студентського самоврядування університету, спеціалізованих факультетських і кафедральних освітніх центрів екологічного спрямування, а також завдяки їхнім сучасним інформаційним і матеріально-технічним забезпеченням та налагодженими зв'язками з академічною спільнотою, освітніми та науковими установами, громадськістю.

Варто відзначити, що діяльність усіх структур розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища перегукується з рештою педагогічних

умов реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Отже, ми дійшли висновку, що лише за системного дотримання всіх педагогічних умов, які ми обґрунтували вище, можемо досягти позитивної динаміки змін у рівні сформованості екологічної компетентності студентської молоді.

Окрім дотримання визначених педагогічних умов впровадження концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, ще одним методичним прийомом її реалізації в процесі професійної підготовки є забезпечення ефективності впливу освітнього середовища через його персоналізацію. Актуальність використання цього прийому зумовлена низькою ефективністю застосування уніфікованого підходу до студентів як учасників освітнього процесу. Під уніфікацією освітнього процесу та його суб'єктів ми розуміємо застосування однотипних способів і засобів навчання й виховання без урахування індивідуальних інтересів, потреб і прагнень до самореалізації особистості.

Для розуміння сутності персоналізованого навчання поняття «персоналізація» уперше було запропоновано американським дослідником Д. Баклі [428]. Концептуальне обґрунтування було здійснено в роботах А. В. Петровського, В. А. Петровського, які здатність до персоналізації пояснювали як якісну властивість людини успішно виконувати свою соціальну роль, органічно використовуючи свої природні задатки, особистісну зацікавленість для досягнення своїх цілей, перебуваючи в гармонії із самим собою й оточенням [219]. Відповідно до сучасних особливостей вищої освіти факторами персоналізації освітнього середовища є різні види й форми освітньої діяльності: проектна, дослідницька, вибудовування індивідуальної освітньої траєкторії, критеріальне оцінювання освітньої діяльності суб'єкта, змішана форма навчання (традиційна і дистанційна).

У психолого-педагогічній літературі часто персоналізацію освітнього середовища ототожнюють з його індивідуалізацією [405], що, на наш погляд,

є не зовсім правильним. Індивідуалізований підхід до організації освітнього середовища у вищій школі передбачає передусім його адаптацію до особистісних інтелектуальних, психологічних та фізичних можливостей особистості. Яскравим його прикладом є створення інклюзивного освітнього середовища для здобувачів з особливими потребами, що створює рівні можливості в здобутті освіти. Однак ці можливості забезпечуються за рахунок дій держави, закладу освіти, викладача. Своєю чергою відмінною ознакою персоналізованого підходу є активна участь самої особистості в освітньому середовищі, оскільки вона таким чином реалізує свої інтереси, можливості й творчий потенціал, що виявляється в самостійному виборі своєї освітньої траєкторії. Відтак, вважаємо, що завдання закладу вищої освіти, викладачів полягають у наданні партнерської допомоги, створенні таких умов освітнього середовища, які спрямовують освітню діяльність студента в певному затребуваному соціумом напрямі, але з урахуванням його індивідуальних психологічних особливостей, можливістю розкриття особистісних здібностей та задоволення інтересів і потреб. Таким чином, за персоналізованого підходу суб'єкт освітнього процесу одночасно організовує освітнє середовище й реалізує його функції.

У процесі розроблення цільової конструкції персоналізації освітнього процесу у вищій школі В. В. Грачов визначив у її структурі три складові компоненти: 1) розвиток ціннісно-сислової спрямованості особистості на досягнення суб'єктивно-значущого результату; 2) розвиток і розширення сфери «Я-компетентностей» особистості, що передбачає пізнання навколишнього середовища, соціуму та забезпечення продуктивності своєї діяльності в ньому; 3) розвиток внутрішньої відповідальності, тобто формування почуття причетності особистості не лише до своєї освіти, майбутньої професії, свого «Я», але й до інших людей, соціуму, до світу в цілому [71, с. 7].

Спираючись на ці дослідження, можемо зробити висновок, що персоналізація освітнього середовища забезпечує реалізацію кількох розвивальних функцій становлення майбутнього фахівця:

- мотивувальний вплив на формування професійних компетентностей здобувача вищої освіти на основі саморозвитку особистості та її морально-етичних і ціннісних установок;
- самореалізація студентів в освітньому процесі професійної підготовки не лише на основі здобутих теоретичних і практичних знань і вмінь, а й індивідуальних нахилів і задатків, розумових здібностей, здатності до критичного мислення та прояву певних soft-skills навичок – уміння виявляти міжособистісну комунікацію, здатність працювати в команді, здійснювати креативний підхід у вирішенні поставлених завдань;
- особистісне самовдосконалення студентів у результаті внутрішнього зіставлення відповідності набутих компетентностей якісним характеристикам майбутньої професії, соціокультурним очікуванням у підготовці фахівця, здатного нести особисту відповідальність за результати своєї професійної діяльності.

Відтак, у контексті досліджуваної проблеми створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища закладу вищої освіти його персоналізація здійснювалася в процесі забезпечення усвідомленої самоосвіти студентів, що досягалася завдяки стимулюванню вибору індивідуальної освітньої траєкторії екологічного спрямування та актуалізації розвитку екологічної самосвідомості майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі використання інтерактивних освітніх технологій.

Основне навантаження в реалізації цих механізмів припадає на діяльність органів студентського самоврядування, роботу кураторів академічних груп та всього викладацького складу випускових кафедр. Так, ця робота розпочиналася з проведення кураторами індивідуальних бесід зі студентами першого курсу, метою яких було надати партнерську підтримку в спрямуванні особистісних освітніх цілей, мотивувати до їх реалізації.

Активну участь у цьому процесі брав студентський актив. Нами вже зазначалося, що студентський парламент щороку для студентів першого та другого курсу проводить серію тренінгових занять, спрямованих на актуалізацію екологічних ціннісних орієнтацій студентської молоді шляхом розвитку суб'єктного ставлення до природи. Взаємодіючи з кураторами академічних груп, студенти старших курсів проводили опитування першо- та другокурсників стосовно їхніх потенційних здібностей і нахилів до реалізації експериментальної науково-дослідної роботи, вияву комунікативних і презентаційних навичок, мистецьких та артистичних талантів, інформаційно-технологічних вмінь. Опитування давало змогу визначити оптимальну діяльнісну участь майбутніх учителів природничих дисциплін у роботі освітніх центрів («Соціально-психологічного простору», навчально-методичного центру природничої освіти та центру екологічної освіти та інформації) як складових частин розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища закладу вищої освіти.

Очікуваний результат персоналізації освітнього середовища полягав у створенні засад для розвитку внутрішньої відповідальності особистості за власні екологічно орієнтовані дії і вчинки, що є наслідком формування її екологічної компетентності. Таким чином, персоналізоване еколого-орієнтоване освітнє середовище розглядається як продукт спільної діяльності його суб'єктів (студентів, викладачів, керівництва університету), вияв їхнього творчого інноваційного потенціалу та як чинник потужного розвивального впливу на екологічну самосвідомість майбутніх учителів природничих дисциплін і формування їхньої екологічної компетентності.

Звідси можемо зробити висновок, що персоналізація еколого-орієнтованого освітнього середовища з урахуванням обґрунтованих педагогічних умов буде сприяти ефективності реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

3.3. Оновлення змісту, форм, технологій та засобів екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін

3.3.1. Зміст екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін

Необхідність упровадження педагогічних інновацій: оновлення змісту, форм, технологій і засобів компетентісно орієнтованої екологічної освіти й виховання у професійній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін підтверджується аналізом стану досліджуваної проблеми в теорії й освітній практиці закладів вищої освіти України та результатами констатувального етапу дослідження.

Обґрунтування концептуальної моделі формування екологічної компетентності та педагогічних умов її реалізації в освітньому процесі дало змогу визначити, які функції покладені на зміст екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. До них віднесено:

- методологічна – пояснення процесів функціонування екологічних систем різних рівнів організації та взаємодії між ними й суспільними системами на засадах концепції сталого розвитку, уникнення антропоцентричного підходу в подачі інформації екологічного змісту;
- навчально-пізнавальна – формування системи екологічних знань як складової частини природничо-наукового пізнання світу, обґрунтування принципів взаємодії між навколишнім середовищем і живими системами, впливу діяльності людської цивілізації на кругообіг речовин у природі, проведення моніторингу стану довкілля й природоохоронних заходів;
- міжпредметно-інтегровальна – зважаючи на те, що сучасна екологія – це конгломерат наукових дисциплін, який вивчає весь комплекс взаємодій суспільства й природи, ця функція полягає в актуалізації екологічного

складника під час викладу дисциплін як природничо-математичного, так і соціогуманітарного циклів;

- методична – здійснення методичної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до реалізації екологічної освіти й виховання школярів;

- практично-діяльнісна – набуття практичних екологічних умінь і навичок під час лабораторних робіт і практикумів, самостійної роботи, написання курсових проєктів та науково-дослідних робіт, проходження педагогічної практики в школі, участі в різноманітних акціях і заходах;

- особистісно-розвивальна – здійснення мотивувального впливу на екологоосвітню діяльність студентів шляхом активації їхніх ціннісних екологічних орієнтацій через застосування тренінгів та інших інноваційних технологій в освітньому процесі, проведення науково-дослідної і природоохоронної діяльності;

- самооцінювальна – рефлексивна самооцінка здобутих екологічних знань, умінь і навичок та набутого досвіду їх застосування у повсякденному житті й у подальшій професійній діяльності.

Реалізація зазначених функцій змісту екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін базується на виокремлених специфічних принципах екологічної освіти й виховання у вищій школі та відповідає визначеним дидактичним й організаційно-педагогічним умовам реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності. Зокрема, нами вперше було обґрунтовано принципи: 1) єдності змісту й завдань екологічної освіти та виховання, що відображає цілісність спільної мети екологічної освіти й виховання, та форм, методів і засобів її реалізації в освітньому процесі закладу вищої освіти; 2) трансдисциплінарності екологічного знання, що актуалізує екологічний складник у змісті як природничих, так і соціогуманітарних дисциплін; 3) екологічної профілізації професійної підготовки вчителя, що забезпечує спрямованість освітнього процесу на формування екологічної компетентності майбутніх учителів

природничих дисциплін та його готовності до здійснення екологічної освіти й виховання підростаючого покоління.

Таким чином, на основі наведеного дидактичного підґрунтя та визначених функцій нами було впроваджено оновлення змісту освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у напрямі його екологізації. З цією метою на базі навчально-методичного центру природничої освіти нами було проведено круглий стіл з професорсько-викладацьким складом, який забезпечує професійну підготовку майбутніх учителів природничих дисциплін, на тему: «Залучення структурно-змістових можливостей дисциплін загальної і професійної підготовки у формуванні екологічної компетентності студентства».

На підставі аналізу змісту дисциплін загального й професійного циклів освітнього контенту встановлено, що екологічно спрямована професійна підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін містить такі змістові компоненти: екологічний, природничо-науковий, педагогічний, культурологічний, соціально-економічний:

1) природничо-науковий компонент представлений дисциплінами біологічної, фізичної та хімічної галузей знань. Зокрема, біологічний компонент містить поняття про форми взаємодії живих організмів та їх адаптацію до змінних умов середовища існування; хімічний – про колообіг хімічних елементів у біосфері та інших оболонках земної кулі, забруднення довкілля штучно синтезованими речовинами; фізичний компонент містить поняття про фізичні закономірності перебігу природних явищ і процесів, фізичне забруднення довкілля (магнітне, вібраційне, шумове, радіаційне тощо), методи моніторингу стану екосистем;

2) педагогічний компонент включає педагогічні засади організації екологічної освіти й виховання та її вплив на розвиток особистості, культури й світогляду, методичної підготовки студентів до навчання екології і проведення виховної роботи в школі. Представлений дисциплінами

«Загальна педагогіка», «Основи дидактики», «Теорія і методика виховання», «Педагогіка новітньої школи», «Методика навчання фізики (хімії, біології)»;

3) культурологічний компонент представлений уявленнями про роль розвитку людської цивілізації у формуванні взаємозв'язків у системі «природа – людина – суспільство» в історико-філософському аспектах та розглядається під час вивчення дисциплін «Філософія», «Історія української культури», «Філософія освіти», «Етика», «Філософія та методологія науки»;

4) соціально-економічний компонент містить поняття екологічного законодавства, розуміння впливу економічної діяльності суспільства на стан довкілля, соціально-економічних чинників виникнення екологічної кризи: вичерпування природних ресурсів, неконтрольоване зростання кількості населення планети, недосконалості правових і політичних механізмів світового співтовариства в її подоланні тощо. Реалізується в змісті дисциплін «Економіка», «Правознавство», «Соціологія», «Політологія»;

5) основне навантаження в здійсненні екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін припадає на екологічний змістовий компонент. Зокрема, в освітньо-професійних програмах (ОПП) підготовки зазначений зміст репрезентований переліком навчальних дисциплін екологічного спрямування, які умовно поділені нами на три групи: теоретичної і прикладної екології, методики екологічної освіти й виховання (входять до циклу професійної підготовки) та дисципліни загального циклу підготовки, які визначають теоретичні основи формування екологічної культури й світогляду студентів.

Аналіз ОПП за спеціальністю Середня освіта (Біологія та здоров'я людини, Природничі науки, Фізика, Хімія), наведений у другому розділі, дав змогу зробити висновок, що в їхньому змісті дисципліни теоретичної і прикладної екології представлені досить широко, у різних варіаціях, тоді як предмети другої та третьої груп практично відсутні. Відтак до змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін другого (магістерського) рівнів вищої освіти нами

розроблено й упроваджено дисципліни «Концепція сталого розвитку» (як приклад інтеграційного поєднання зазначених компонентів) циклу загальної підготовки та «Теорія і практика екологічної освіти й виховання» – професійної. Остання дисципліна необхідна для забезпечення методичної підготовки майбутніх педагогів у здійсненні екологічної освіти й виховання учнів. Таким чином, «Концепція сталого розвитку» у своєму змісті обґрунтовує принципи екологічно збалансованого природокористування, що передбачають узгодження екологічних, економічних і соціальних чинників розвитку суспільства та розкривають роль освіти в подоланні екологічної кризи й розвитку суспільства. На вивчення кожної дисципліни було передбачено по 3 кредити ECTS – 90 академічних годин. У додатках (додатки Ж та З) представлені робочі програми зазначених навчальних дисциплін відповідно до авторської освітньо-професійної програми «Середня освіта (Природничі науки)» магістерського рівня вищої освіти, уведеної в освітній процес Рівненського державного гуманітарного університету [200].

Для навчально-методичного забезпечення викладання зазначених дисциплін було розроблено комплекс матеріалів: робочу програму (мета, завдання, виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, обсяг та організаційні форми її вивчення, перелік компетентностей, які формуються в результаті вивчення дисципліни, програмні й очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання, форми та засоби поточного й підсумкового контролю), лекційний курс з мультимедійними презентаціями, методичні рекомендації до виконання практичних робіт та до самостійної роботи здобувачів вищої освіти; питання, задачі, завдання або кейси для проміжного й підсумкового контролю знань.

Так, викладання дисципліни «Концепція сталого розвитку» мало на меті забезпечити формування знань щодо теоретичних аспектів сталого розвитку: про оптимізацію і гармонізацію взаємовідносин людини та довкілля, створення теоретично обґрунтованих заходів по стабілізації та

поліпшенню екологічної ситуації в сучасних соціально-економічних умовах. Усебічне вивчення чинних проблем взаємовідносин людини із навколишнім середовищем повинні забезпечити стратегічні підходи до вирішення як нагальних, так і перспективних місцевих і регіональних екологічних проблем та здійснення відповідної просвітницької роботи серед населення, зокрема учнівської молоді. Основними завданнями вивчення дисципліни «Концепція сталого розвитку» є:

- 1) сформувати в студентів стійкі знання про сталий розвиток;
- 2) навчити студентів комплексно підходити до вивчення актуальних проблем суспільства;
- 3) ознайомити студентів із прикладами застосування принципів сталого розвитку;
- 4) розглянути сутність основних екологічних загроз соціального, культурного життя та економічної діяльності;
- 5) розкрити роль освіти в подоланні екологічної кризи й розвитку суспільства.

На вивчення дисципліни передбачено такі організаційні форми навчальних занять: лекційні (20 годин), практичні (10 годин) і 60 годин самостійної роботи з обов'язковим виконанням індивідуального навчально-дослідницького завдання (ІНДЗ). Очікувані результати вивчення дисципліни: студенти повинні мати глибокі, міцні й системні знання з усього теоретичного курсу: знати історію формування концепції сталого розвитку, теоретичні засади та особливості її застосування, економічні, соціальні, екологічні аспекти та загрози сталого розвитку на різних ієрархічних рівнях: від глобального до локального. Уміти аналізувати актуальні проблеми сучасності в контексті сталого розвитку, встановлювати їх причинно-наслідкові зв'язки, визначати шляхи оптимізації природокористування певних територій. Застосовувати принципи сталого розвитку в екологічній освіті і вихованні школярів (додаток Ж).

У робочій програмі дисципліни «Концепція сталого розвитку» навчальний контент поділений на два змістових модулі:

1. Основні поняття, етапи формування, принципи та складники концепції сталого розвитку. До його складу входять 5 тем, які проводилися у формі лекційних і практичних занять та самостійної роботи студентів.

- Лекція «Формування концепції сталого розвитку. Основні поняття та визначення». Тема охоплює історичні передумови становлення концепції сталого розвитку; сутність понятійно-термінологічного апарату; обґрунтовується актуальність упровадження концепції сталого розвитку в економіку, освіту, політичний курс держави.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 1. «Історія виникнення й формування концепції сталого розвитку». Проведення роботи здійснювалося із застосуванням ігрової технології у формі прес-конференції, де студенти були об'єднані в три групи з виконанням певних функцій: 1) журналістів, які на основі аналізу передісторії виникнення концепції сталого розвитку готували дискусійні питання щодо природних, економічних, соціальних і культурних передумов, що спонукали до пошуку шляхів виходу на рівень сталого розвитку; 2) представників державної влади, економіки, освіти, природничої науки, культури, які давали відповіді на поставлені питання; 3) критиків, які здійснювали системний аналіз глибини й обґрунтованості поставлених питань і наданих відповідей, при цьому проводячи оцінювання закріплених знань і вмінь студентів. Роль викладача полягала в загальній організації гри, слідкуванні за дотриманням правил гри її учасниками, підведенні підсумку заняття й погодженні результатів оцінювання.

Завдання для самостійної роботи студентів полягало в написанні есе на одну із тем на вибір з їх подальшим колективним обговоренням: «Доповідь «Римського клубу» та його роль у формуванні концепції сталого розвитку», «Значення конференції «Ріо-92» для впровадження концепції сталого

розвитку», «Імплементация рішень «Порядку денного на XXI століття» на національному рівні».

- Лекція «Глобальні, регіональні й локальні екологічні, соціальні та економічні проблеми», під час якої розглядаються основні екологічні проблеми й групуються за соціально-економічними наслідками, які виникли на рівні держави й усього світу. Під час викладу акцентується увага на локальних проблемах, оскільки вони знаходяться «перед очима», відчувається їхній щоденний вплив, що викликало емоційний відгук і мотивувало студентів до пошуку шляхів їх вирішення.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 2. «Вивчення індикаторів сталого розвитку: економічних, інституційних, соціальних, освітніх, екологічних». Мета запровадження індикаторів сталого розвитку – інформування уваги громадськості про екологічні проблеми та залучення її уваги. У ході виконання роботи за допомогою використання інтернет-ресурсів, інформаційно-комунікаційних технологій та інтерактивної технології «мозковий штурм» необхідно скласти опорно-логічні схеми індикаторів сталого розвитку. Виконання завдання передбачає групову роботу студентів: кожна група готувала схему одного виду індикатора сталого розвитку:

- соціальні індикатори (наприклад, індикатор бідності містить такі параметри, як кількість людей на планеті, що: витрачають менше 1 долара в день, не мають доступу до чистої питної води, страждають від недоїдання, не мають доступу до медичного обслуговування; індикатор рівня безробіття);

- економічні індикатори (наприклад, індикатор нерівномірності географічного розподілу кількості населення й світових доходів між окремими державами; індикатор «екологічного сліду» – співвідношення між площею, необхідною для забезпечення населення тією кількістю ресурсів, яке воно використовує, і площею, необхідною для розміщення відходів, які воно виробляє);

- екологічні індикатори (наприклад, індикатор вичерпності мінеральних ресурсів; індикатор виснаження озонового шару; індикатор потепління клімату за останнє століття; кількість викидів у повітря шкідливих речовин на одного жителя на рік);

- освітньо-культурні індикатори (наприклад, кількість населення, яке здобуло вищу освіту; кількість населення, яке не має базової освіти (рівень безграмотності); різноманітність національних і культурних груп населення певного регіону та визнання цінності їх екологічно орієнтованих традицій і звичаїв);

- інституційні (наприклад, наявність нормативних документів, які законодавчо регулюють упровадження принципів сталого розвитку в державне управління країною).

Після завершення мозкового штурму викладач проводить оцінювання роботи кожної групи та підбиває підсумки заняття.

На самостійне опрацювання виносилися теми: «Глобальні зміни клімату та їх вплив на соціально-економічну ситуацію в нашому регіоні», «Збереження біорізноманіття та необхідність територіальної охорони в області», «Глобальні екологічні та економічні наслідки зменшення лісистості в Україні», «Забруднення малих річок області, прогнози на майбутнє», «Глобальні соціальні проблеми людства». Захист самостійної роботи передбачає підготовку студентами мультимедійних презентацій із зазначених тем.

- Лекція «Цілі, завдання, напрями запровадження концепції сталого розвитку» присвячена ключовим складникам сталого розвитку: екологічна, соціальна, культурна, економічна та збалансованість їхнього функціонування як запоруки сталого розвитку суспільства. Розглядається концепція коеволюції людини й природи, за якої підтримується стабільність і рівновага в системі «природа – людина – суспільство». Наголошується на пріоритетних напрямках упровадження ідей сталого розвитку, а саме на розумінні необхідності збереження навколишнього середовища, його природних

ресурсів та біорізноманіття; обмеження росту кількісного споживання природних багатств зі збереженням якості життя на основі збалансованого природокористування; удосконалення моделі природокористування промислових країн, оскільки їх діяльність веде до деградації біосфери; зміни традиційного споживацького ставлення до природи, що передусім передбачає трансформацію екологічного світогляду й свідомості людства загалом, та індивідуально кожної людини зокрема в напрямі посилення їх екоцентричних орієнтацій.

Самостійна робота до цієї теми передбачала індивідуальне виконання мініпроєкту «Стратегія сталого розвитку нашого міста сьогодні». Завдання проєкту полягають у визначенні проблемних питань свого населеного пункту в соціальній, економічній, екологічній та освітньо-культурній сферах, які заважають виходу на рівень сталого розвитку. Викладач ознайомлює студентів з етапами виконання проєкту, видає вихідну інформацію (нами застосовувалися статистичні дані, які представлені в «Статистичному щорічнику Рівненської області» за минулий рік), за результатами аналізу яких студенти визначають стратегічні напрями, що потребують реформування в певних сферах суспільного життя для сталого розвитку населеного пункту. Кожен студент захищав свій мініпроєкт самостійно.

- Лекція «Фактори ризику сталого розвитку» – на ній розглядаються фактори нестабільного розвитку в трьох аспектах існування соціуму: суспільного життя, діяльності економіки та навколишнього середовища (війни, бідність, руйнування природного середовища, неконтрольоване зростання кількості населення, вичерпування мінеральних і біоресурсів, зміни клімату, забруднення довкілля та інші). Наводиться класифікація факторів ризику сталого розвитку: неантропогенні (космічні, тектонічні тощо), антропогенні (прямої дії – військові конфлікти, терористичні загрози, техногенні катастрофи; непрямой дії – відтерміновані в часі з дуже важко прогнозованими наслідками, тому є найбільш небезпечними). Під час лекції проводилися дискусії на тему «Чи можна вважати політичну кризу фактором

ризикі сталого розвитку?», «Які приклади неантропогенних факторів непрямой дії Ви можете навести?». На самостійну роботу виносяться завдання: скласти опорно-логічну схему «Класифікація факторів ризику сталого розвитку».

- Лекція «Принципи сталого розвитку та можливості їх упровадження на різних ієрархічних рівнях» – на ній обґрунтовуються 27 базових принципів концепції сталого розвитку, обговорюється можливість їх упровадження на рівні свого населеного пункту чи окремого регіону. Розглядаються показники, за якими можна здійснити оцінку рівня сталого розвитку держави.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 3. «Оцінювання індексів сталого розвитку». Мета роботи полягала в ознайомленні студентів з різноманітністю індексів, які використовуються для оцінювання сталого розвитку території. Для виконання завдань роботи використовувалася технологія проблемного навчання. Вона передбачала самостійну роботу студентів на занятті, які повинні були з вихідних показників і графіків, що надані в теоретичній частині, визначити індекс людського розвитку. Для цього було потрібно проаналізувати графіки та згрупувати показники, які використовуються для встановлення індексу освіти, індексу тривалості життя та індексу валового внутрішнього продукту. Індекс людського розвитку визначається як середня величина з цих трьох індексів. Таким чином, готові показники не надавалися, а перед студентом ставилося проблемне завдання, для вирішення якого задіявалося аналітико-синтетичне мислення, а потім уже проводилися математичні обчислення й формулювалися висновки. У другій частині заняття студенти в письмовому вигляді проходили модульний контроль знань.

Оскільки зазначена тема є досить великою за обсягом інформації, її частина виносилася викладачем на самостійне опрацювання у вигляді написання реферату, який пізніше студенти захищали.

2. *Стратегічна роль освіти в реалізації концепції сталого розвитку.* До складу другого змістового модуля також входять 5 тем, які проводилися у формі лекційних і практичних занять та самостійної роботи студентів.

- Лекція «Політика в галузі освіти в інтересах сталого розвитку». Розглядаються міжнародні акти та документи, що стосуються освіти для сталого розвитку, та законодавчі документи з питань освіти задля сталого розвитку, які діють в Україні. Наголошується на важливості неперервної екологічної освіти, яка орієнтована на збалансоване природокористування та досягнення освітньої мети: формування екологічних знань широких верств населення та мотивації до життя відповідно до принципів сталого розвитку. Для конкретної людини це означає виявляти вміння діяти для досягнення сталого розвитку, що має на увазі наявність відповідних знань, можливостей і мотивації. Звертається увага на документ «Стратегія освіти для сталого розвитку», прийнятий Європейською Економічною Комісією, де наголошується важливість професійної підготовки висококваліфікованих учителів, які здатні формувати екологічну компетентність у підростаючого покоління як запоруки виходу на сталий розвиток суспільства. Адже шкільна екологічна освіта спрямована на інтегрування питань охорони довкілля, обмеження антропогенного впливу й збалансованого природокористування в зміст усіх предметів природничого циклу, реалізуючи виховні функції у виробленні ціннісного ставлення школярів до довкілля.

На самостійну роботу винесено творче проблемне завдання за темою «Проблеми впровадження принципів сталого розвитку в систему освіти на загальнодержавному рівні та у своєму регіоні», яке вимагало від студента прояву критичного мислення та застосування системно-синергетичного підходу в опрацюванні інформації.

- Лекція «Основні напрями реалізації базових принципів сталого розвитку в освіті України». Пояснюються підходи в розробленні змісту й методологічних засад освіти задля цілей сталого розвитку, оскільки у світовій практиці склалися два основних напрями її реалізації: в змісті

традиційної екологічної освіти й виховання та в освіті для сталого розвитку. Ми поділяємо думку провідних науковців України з цього питання щодо неможливості ототожнення цих підходів, як це відбувається в деяких країнах [166, с. 82]. Зокрема, освіта для сталого розвитку спрямована на забезпечення підґрунтя для управлінських рішень у питаннях обмеження природоспоживання, що стосується окремих аспектів правової, економічної, соціальної сфер життя суспільства. Тоді як екологічна освіта орієнтована на формування екологічних цінностей, свідомості та культури людей, що є основою для їхньої екологічно доцільної поведінки й діяльності. Таким чином, викладач підводить слухачів до висновку, що освіта для сталого розвитку спрямована на розвиток можливостей людини й соціуму адаптуватися до необхідних економічних і соціальних обмежень природокористування та відповідно має впроваджуватися у всі галузі науки та освіти. Наголошується, що екологічна освіта зайняла свою нішу як окрема галузь знань і виконує важливі виховні соціальні функції, які утворюють цілісну синергетичну методологію, орієнтовану на сталий розвиток суспільства. У ході лекції разом студенти виконують проблемне завдання – складання порівняльної таблиці відмінностей між екологічною освітою й освітою для сталого розвитку, за результатами якого формулюють висновок про сутність і провідні завдання екологічної освіти й освіти для сталого розвитку.

- Лекція «Етапи й зміст освіти в інтересах сталого розвитку» присвячена аналізу міжнародного досвіду в організації освіти задля сталого розвитку. Наголошується на змісті освіти відповідно до Програми ООН з навколишнього середовища, яка включає досягнення: 1) забезпечення наявності кваліфікованих фахівців у всіх основних секторах економіки; 2) забезпечення належного та загального доступу до освіти в інтересах здорового й продуктивного життя; 3) інтегрування питань охорони навколишнього середовища в освітні програми та програми інформування населення. Акцентується увага студентів на тому, що освіта в інтересах

сталого розвитку може й повинна використовувати всі позитивні досягнення традиційної екологічної та природничо-наукової освіти, збагачуючи його соціальним, економічним і культурним контекстом з урахуванням місцевих особливостей.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 4. «Методичні підходи в системі освіти задля сталого розвитку (ОСР)». У теоретичній частині подаються основні методичні підходи в системі ОСР:

- освіта орієнтована на учнів – активізацію їхніх інтересів, потреб та мотивацій в оволодінні знаннями й відповідними навичками поведінки й діяльності відповідно до принципів сталого розвитку. Налагодження демократичного діалогу з учнями та особистісно орієнтований підхід не тільки підвищує мотивацію – це є сутністю ОСР;

- освіта орієнтована на процес – цілі ОСР засновані на екологічних процесах, що відбуваються в реалістичному або змодельованому контексті (наприклад, які є шляхи зниження викиду вуглекислого газу в атмосферу?). Головне в навчанні, орієнтованому на процес, – пошук вирішення проблеми індивідуально або спільно з іншими учасниками освітнього процесу, а не її констатація. Учень, залучений у процес, мотивується до певної діяльності, яка виводить на шлях до сталого розвитку. Важливо виділяти час на критичне осмислення й формування позиції у формі проведення дискусії чи мозкового штурму;

- освіта, орієнтована на природу й навколишній соціум – учні залучаються до навчання поза стінами школи, на природі, у міському середовищі під час навчальних екскурсій, виконання проєктів, у яких у результаті діяльності здобуваються знання й навички і формується мотивація. Навчання в реальному контексті не тільки розвиває можливості й мотивацію учнів, а й підвищує їх соціальну компетентність і закладає навички, необхідні для активної участі в сталому розвитку;

- комплексна освіта – підхід, що має на увазі здобуття екологічних знань про кругообіг речовини й енергії в екосистемах різних рівнів, на основі

яких будується розуміння взаємовідносин між живою природою, навколишнім середовищем і впливом антропогенної діяльності та як подолати майбутні виклики, пов'язані з енерго- та ресурсозбереженням. Підхід заснований на актуалізації екологічного змісту під час вивчення предметів природничого циклу, соціальних предметів, де розглядається передісторія різних ситуацій і подій, і виявляються шляхи досягнення змін і розвитку, а також гуманітарних, що забезпечують творче самовираження й комунікацію.

Завдання практичної роботи мало груповий характер з використанням інтерактивного методу «Акваріум», що передбачало кожній групі студентів відповідно до одного з зазначених підходів ОСР розробити план або сценарій проведення навчально-виховного заходу для учнів старших класів (екскурсія, проєкт, конкурс, літературний вечір тощо).

Самостійна робота передбачала опрацювання питання щодо досвіду в організації освіти задля сталого розвитку в країнах Прибалтики шляхом підготовки реферату з подальшим його захистом.

- Лекція «Екологічна освіта й виховання як основа освіти задля сталого розвитку». У змісті лекції актуалізується роль екологічної освіти, яка сьогодні набуває статусу «інтегровального фактора освіти» як реальної передумови виходу на рівень сталого розвитку. Наголошується на стратегічних і тактичних завданнях неперервної екологічної освіти для сталого розвитку, визначених у Законі України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року». Розкриваються завдання екологічної освіти на різних рівнях (дошкільної, шкільної, професійної, вищої, післядипломної) та формах (формальної і неформальної) із застосуванням інноваційних педагогічних технологій формування екологічної компетентності молоді як необхідної умови виходу на рівень сталого розвитку.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 5. «Сучасні форми й засоби формування екологічної компетентності школярів».

Студенти об'єднувалися в 5 груп, кожна з яких отримала творче завдання – кейс: 1) розробити план діяльності учнівського самоврядування в організації природоохоронної роботи в школі; 2) розробити сценарій проведення екологічного брейн-рингу; 3) розробити план проведення екологічної акції до Дня довкілля; 4) скласти план діяльності гуртка «Юний флорист»; 5) розробити вправу до тренінгового заняття «Я і прекрасний світ навколо» з метою розвитку емоційно-чуттєвої і ціннісно-мотиваційної позиції школяра щодо природи. Зрозуміло, що для виконання цих завдань часу потрібно значно більше, ніж тривалість академічної пари. Тому на практичному занятті із застосуванням технології кейс-стаді (case study) під керівництвом викладача студенти проводили проблемно-ситуативний аналіз кожного кейсу, обговорювали та визначали методичні підходи, засоби і технології, які застосовували для виконання завдань, та підбивали підсумки. Сам процес безпосередньої інформаційної підготовки для виконання завдань переносився на час самостійної роботи та вимагав творчого, креативного підходу та командної роботи студентів.

- Лекція «Екологічна освіта для сталого розвитку та екологічна культура, етика, свідомість». У змісті лекції пояснюється смислове наповнення та співвідношення понять «екологічна культура», «екологічна свідомість», «екологічна самосвідомість», «екологічний світогляд», «екологічна етика», «екологічна компетентність». Розкривається значення формування зазначених якостей особистості для виходу суспільства на сталий розвиток. Під час лекції викладач проводив дискурс на тему: «Національні особливості екологічної свідомості українців».

На самостійне опрацювання виносить тема «Соціальна екологія як галузь екологічної науки», яка здається у формі мультимедійної презентації. По завершенні вивчення змістового модуля студенти письмово проходили модульний контроль знань і вмінь.

Підсумковий контроль вивчення дисципліни «Концепція сталого розвитку», відповідно до освітньої програми, проводився у формі заліку.

Таким чином, у процесі вивчення курсу нами практикувалися лекційні заняття, які у логічній єдності змісту підкріплювалися практичними і самостійними роботами. Адже, за твердженням К. Д. Ушинського: «Пуста, нічим не обґрунтована теорія виявляється такою ж ні на що не придатною річчю, як факт або досвід, з якого не можна вивести ніякої думки, якому не передуює і за яким не йде ідея» [352, с. 10]. Тому використання різних форм проведення навчальних занять із застосуванням технологій проблемного навчання, інтерактивних, ігрових, інформаційно-комунікаційних та проєктних технологій дало змогу реалізувати поставлені навчальні й виховні цілі, які сприяють підвищенню сформованості фахових компетентностей (у тому числі екологічної) майбутніх учителів природничих дисциплін, що відображено в таблиці 3.1 за ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» [200].

Таблиця 3.1

**Сформовані компетентності й результати навчання з дисципліни
«Концепція сталого розвитку»**

Назва й вид компетентності	Назва програмного результату навчання	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
<i>Загальна.</i> Здатність реалізувати свої права й обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства.	Володіти спеціалізованими концептуальними знаннями з психології та педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості.	Словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття); наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);	Усне або письмове опитування; колоквиум; тестування; командні проєкти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; презентації та виступи на наукових заходах; захист практичних робіт; залік.
<i>Загальна.</i> Здатність генерувати нові ідеї (креативність), розвивати гуманітарне та ноосферне мислення, інтелектуальну та ціннісно-мотиваційну сфери.	Застосовувати міжгалузеві зв'язки між фундаментальними науками з метою розв'язування складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань.	робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	виконаних завдань та досліджень; презентації та виступи на наукових заходах; захист практичних робіт; залік.

Продовження таблиці 3.1

Фахова. Здатність здійснювати безпечну поведінку щодо себе, інших людей і навколишнього середовища.	Розуміти норми власної безпечної поведінки, безпечної професійної поведінки щодо інших людей та навколишнього середовища.	відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання	
Фахова. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміти принципи стратегії сталого розвитку (<i>Екологічна – теоретичні аспекти</i>).	Розуміти сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною та вміти пояснювати стратегію сталого розвитку та принципи збалансованого природокористування.	(дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); самостійна робота (розв'язання завдань); індивідуальна навчально-дослідна робота.	
Фахова. Здатність до сприйняття і застосування сучасних природоохоронних технологій (<i>Екологічна – прикладні аспекти</i>).	Аналізувати й пояснювати закономірності функціонування природних систем на прикладі біогеоценологічного та біосферного рівнів з використанням сучасних досягнень природничих наук, оперувати базовими знаннями для їх охорони, збалансованого природокористування і відтворення.		

Таким чином, у нас є підстави для висновку, що вивчення курсу «Концепції сталого розвитку» майбутніми вчителями природничих дисциплін створює всі можливості для усвідомлення, розуміння та впровадження ними принципів сталого розвитку в повсякденне життя й у подальшу професійну діяльність.

З метою оволодіння студентами теоретико-методичними засадами реалізації екологічної освіти й виховання в закладі загальної середньої освіти в освітньо-професійні програми підготовки майбутніх учителів природничих

дисциплін нами впроваджено ще один експериментальний курс «Теорія і практика екологічної освіти» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Так, викладання дисципліни «Теорія і практика екологічної освіти» мало на меті забезпечити формування теоретичних знань і методичних умінь майбутніх учителів природничих дисциплін щодо реалізації цілей і завдань екологічної освіти й виховання учнівської молоді, формування її екологічної культури та свідомості. Усебічне вивчення актуальних питань екологічної освіти й виховання школярів, оволодіння сучасними педагогічними технологіями є необхідною умовою формування в магістрів предметної, навчально-методичної та екологічної компетентностей, необхідних їм для майбутньої педагогічної діяльності; освоєння способів екологічної діяльності та екологічного сприйняття реального навколишнього світу в процесі навчальної і позааудиторної діяльності під час проходження педагогічної практики. Основними завданнями вивчення дисципліни «Теорія і практика екологічної освіти» є:

- 1) ознайомити магістрів з історичними передумовами формування екологічної освіти;
- 2) сформуванати знання студентів про дидактичні засади організації екологічної освіти й виховання в школі;
- 3) навчити студентів формувати міждисциплінарні зв'язки в процесі викладання шкільних предметів, як-от: біології, фізики, хімії, природознавства, основ здоров'я та екології;
- 4) забезпечити оволодіння студентами інноваційними технологіями здійснення екологічної освіти й виховання учнів;
- 5) сформуванати вміння застосовувати різноманітні форми й засоби реалізації екологічної освіти й виховання учнів в урочній, позаурочній і позашкільній діяльності.

На вивчення дисципліни передбачено такі організаційні форми навчальних занять: лекційні (16 годин), практичні й семінарські (14 годин) і

60 годин самостійної роботи з обов'язковим виконанням індивідуального навчально-дослідницького завдання (ІНДЗ).

Очікувані результати вивчення дисципліни:

- студенти повинні мати глибокі, міцні й системні знання з усього теоретичного курсу, знати історію формування природоохоронної та екологічної освіти, дидактичні й теоретико-методичні засади її організації в закладах загальної середньої освіти; бути ознайомленими з вітчизняним і зарубіжним досвідом здійснення екологічної освіти й виховання учнівської молоді.

- уміти актуалізувати екологічний зміст навчального матеріалу в процесі викладання предметів природничого профілю: фізики, хімії, біології, природничих наук; володіти інноваційними педагогічними технологіями й застосовувати їх у своїй професійній діяльності; організовувати виховні, просвітницькі та природоохоронні заходи з учнівською молоддю; застосовувати принципи сталого розвитку в екологічній освіті й вихованні школярів.

У робочій програмі дисципліни «Теорія і практика екологічної освіти» (додаток 3) навчальний контент поділений на два змістових модулі:

1. *Теоретико-методологічні засади організації екологічної освіти й виховання.* До складу модуля входить 4 теми, які проводилися у формі лекційних і практичних занять та самостійної роботи студентів.

- Лекція «Історико-теоретичні аспекти екологічної освіти й виховання учнівської молоді». У лекційному матеріалі розглядаються історичні передумови становлення екологічної освіти, її мета, завдання; об'єкт і предмет вивчення дисципліни; сучасний стан, проблеми й напрями розвитку екологічної освіти в Україні. У підсумковій частині лекції застосовується інтерактивний метод «Мікрофон» з метою активізації взаємодії викладача й студентів у засвоєнні опорних понять, що розглядалися на занятті.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 1. «Аналіз зарубіжного досвіду реалізації екологічної освіти в школі». На цьому занятті

аналізується досвід екологічної підготовки школярів у чотирьох регіонах: країнах Західної Європи (Франція, Німеччина, Великобританія, Бельгія), у скандинавських країнах (Фінляндія, Швеція, Данія), США та в країнах Центрально-Східної Європи (Польща, Чехія, Румунія, Угорщина, Болгарія). Попередньо кожен студент отримав завдання здійснити аналіз досвіду, форм і засобів реалізації в освітній системі певної країни за його вибором. Заняття проводилося у формі засідання дискусійного ток-шоу, де кожен учасник презентував досвід певної країни чи регіону в екологічній освіті й вихованні підростаючого покоління у вигляді мультимедійної презентації. Після представлення презентацій відбулося обговорення отриманої інформації та спільно з викладачем складалося підсумкове резюме про найбільш пріоритетні та ефективні підходи зарубіжного досвіду в організації екологічної освіти, які варто було б взяти на озброєння в своїй подальшій професійній діяльності. Під кінець заняття викладач пропонував студентам здійснити самооцінку власного внеску в проведення заняття. Варто відзначити, що магістранти володіють уже достатнім досвідом особистої рефлексії, щоб адекватно оцінити свою навчально-практичну діяльність. Однак остаточне оцінювання проводить викладач, ураховуючи участь студента в обговоренні й підбитті підсумків заняття. Проведення такої форми заняття вимагає від студентів досить багато часу для його підготовки, тому на тему «Аналіз зарубіжного досвіду реалізації екологічної освіти в школі» виділяється 12 годин із самостійної роботи студентів.

- Лекція «Методологічні основи організації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти». У змісті лекції розглядаються концепція ноосфери В. І. Вернадського, концепція коеволюції людини й природи М. М. Моїсеєва, концепція сталого розвитку, концепція системи неперервної екологічної освіти в Україні. Звертається увага на методологічних підходах та сутності специфічних педагогічних принципів організації екологічної освіти в школі та місця їх застосування в освітньому процесі. З метою покращення сприйняття студентами теоретичного

матеріалу він подавався з мультимедійним супроводом, що давало змогу візуалізувати інформацію (ефективний прийом, який застосовувався нами під час вивчення складного навчального матеріалу).

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 2. «Структура процесу формування екологічних знань учнів» із застосуванням проблемної технології навчання. У теоретичній частині роботи студенти пригадували етапи засвоєння знань: сприйняття – розуміння – запам'ятовування – узагальнення – застосування, які залежать від вікових фізіологічних особливостей розвитку уваги, пам'яті, уяви школяра. Тому метою практичного заняття було навчити студентів визначати обсяг навчальної інформації, яка має пропонуватися учням 5 – 6 класів; 7 – 8 класів та 9 – 11 класів й оптимальні форми її викладу. Викладач готує уривки навчального матеріалу екологічного змісту з курсу природознавства (5 клас), зоології (7 клас), загальної біології (9 клас). Завдання роботи полягало в детальному розробленні кожного етапу засвоєння знань для відповідної вікової категорії учнів, визначенні оптимального обсягу навчального матеріалу, формах і засобах його подання. Студенти працювали індивідуально, здійснювали письмове обґрунтування виконання завдань після чого здавали роботи на перевірку викладачеві.

На самостійне опрацювання виноситья тема «Розвиток природоохоронного руху в ХХ столітті: російський космізм, учення про ноосферу, екологізм та енвайронменталізм». Студенти за власним вибором визначають течію, про яку готують реферат та захищають його під час проведення однойменного семінарського заняття.

- Лекція «Теоретичні і методичні основи екологічної педагогіки і психології». Передбачає вивчення питань екологічної педагогіки як нової галузі педагогічної науки, основні, закономірності, категорії і поняття. У лекційному матеріалі акцентується увага на психолого-педагогічних аспектах екологічної освіти й виховання учнівської молоді, психологічних

закономірностях формування екологічної культури, свідомості та світогляду особистості, розвитку суб'єктивного ставлення до природи.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 3. «Методика діагностики сформованості екологічної свідомості особистості». Завдання роботи полягало в ознайомленні студентів зі змістом провідних методик, які застосовуються для оцінювання рівня сформованості екологічної свідомості, та інтерпретацією її результатів з метою подальшого застосування в майбутній професійній діяльності. Студенти об'єднувалися в групи та проводили діагностику одне одного, використовуючи методику «Опитувальник сформованості екологічної свідомості» В. І. Панова [212], яка дає змогу виявити кількісні і якісні особливості екологічної свідомості. Методика містить 4 субтести: «екологічні загрози», «конфлікт середовищ», «єднання з природою», «екологічна відповідальність», а також додаткову шкалу «екологічна обізнаність». Також на занятті застосовували методику діагностики інтенсивності суб'єктивного ставлення до природи «Натурофіл» В. А. Ясвіна, С. Д. Дерябо [86]. У підсумку студенти не лише отримували досвід проведення екопсихологічних досліджень школярів, а й давали зворотний зв'язок викладачеві, підґрунтя для підвищення ефективності їхньої екологічної освіти й виховання.

Пропонується опрацювання тем, що виносяться на самостійну роботу: «Розвиток суспільної екологічної свідомості в епоху Античності, Середньовіччя та Нового часу», «Антропоцентричний екологічний світогляд: витоки та особливості», «Екоцентрична екологічна свідомість як механізм подолання кризи людської цивілізації». Указані теми увійшли до переліку завдань, які виносяться на підсумковий колоквиум.

- Лекція «Спільна діяльність освітніх установ, природоохоронних організацій та сім'ї в екологічному вихованні». У змісті лекції подаються теоретико-методичні засади екологічного виховання на різних етапах онтогенезу особистості та взаємодія виховного впливу сім'ї – дитячого садка – школи – природоохоронних установ й організацій – соціуму.

Після завершення вивчення першого змістового модуля передбачається проведення колоквиуму, на якому студенти виявляють свої здобуті знання й уміння.

2. Методика реалізації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти. До складу другого змістового модуля також входять 4 теми, які проводилися у формі лекційних і практичних занять та самостійної роботи студентів.

- Лекція «Можливості навчальних дисциплін природничого циклу у формуванні екологічних знань і вмінь учнів». У навчальному матеріалі звертається увага на міждисциплінарні зв'язки екології як науки природничої галузі знань, тісно пов'язаної з біологією (початково екологія була складовою частиною популяційної біології), хімією та фізикою. У базовій школі (5 – 9 класи) наразі окремий предмет «екологія» не вивчається. Лише в старшій школі (10 – 11 класи) є інтегрований предмет «Біологія і екологія». Однак навчальні можливості щодо формування екологічних знань і вмінь школярів мають усі шкільні предмети природничого профілю. Тому завдання забезпечення неперервності екологічної освіти в середній школі входить у професійні обов'язки вчителя природничих дисциплін. У ході лекційного заняття викладач ставить перед студентами (залежно від предметного напрямку спеціальності Середня освіта, за яким навчаються студенти) проблемне завдання – визначити галузі й розділи фізики, хімії або біології, які містять потенційно високий вміст навчального матеріалу екологічного спрямування, – яке виноситься на подальшу самостійну роботу. Пропонується скласти обґрунтування їхнього вибору та вказати, які саме галузі сучасної екології представлені у вивченні цих дисциплін. Здається виконане самостійне завдання у вигляді інформаційного плакату.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 4. «Актуалізація екологічного складника в змісті навчального матеріалу шкільних предметів природничого профілю» з використанням технології кейс-стаді, за допомогою якої викладач мав на меті актуалізувати екологічні знання

студентів у змісті шкільного курсу природничих дисциплін. У теоретичній частині до практичної роботи були надані уривки навчальних програм з природознавства, біології, фізики, хімії для закладів загальної середньої освіти з розділами, які містять матеріал екологічного змісту. Зокрема:

- у курсі природознавства (5 клас) у процесі вивчення теми 2. «Планета Земля як середовище життя організмів» (15 годин) засвоюються початкові уявлення школярів про природні явища, об'єкти, взаємозв'язки в природних системах. На основі здобутих знань про життя рослинного, тваринного світу, їх роль у житті людини, про різноманітність природних умов існування живих організмів учнями засвоюються не тільки правила поведінки в довкіллі, а й формуються перші оцінні судження про доцільність бережливого ставлення до природи [333, с. 103];

- у курсі біології базової школи розглядаються екологічні особливості живих організмів, форми співіснування між ними, їх значення у біосфері (6 – 7 класи); розуміння людини як частини живої природи, залежність її стану здоров'я від умов довкілля (8 клас); взаємозв'язки між організмами в екосистемі; роль природоохоронних територій у збереженні зникаючих видів флори й фауни, підтримання стабільності екосистем та негативні наслідки антропогенного впливу (9 клас) [305]. У змісті курсу «Біологія і екологія» для 10 – 11 класів основну увагу надано процесам життєдіяльності живих організмів та їх адаптації до умов середовища, тоді як на вивчення теми 7. «Екологія» надається всього 15 годин (11% від загальної кількості). Важливим компонентом програми є тема 8. «Сталий розвиток та раціональне природокористування» (13 годин), однак викладається вона з позицій констатації екологічних проблем, а не шляхів і механізмів їх вирішення;

- у курсі хімії (7 – 11 класи) розкриваються закономірності кругообігу хімічних речовин у природі, проблеми хімічного забруднення довкілля та вплив синтезованих людиною органічних сполук на біосферу, що дає змогу виокремити причинно-наслідкові зв'язки в природі та декларувати

цілісність екосистем різних рівнів [305, с. 285]. Незначна увага надається можливості вирішення екологічних проблем засобами хімії;

- у курсі фізики (7 – 11 класи) розглядаються закономірності кругообігу енергії в природі, проблеми радіаційного та техногенного забруднення довкілля внаслідок впливу виробництва та розвитку сучасних технологій. Разом з тим у курсі фізики лише констатуються екологічні проблеми вивільнення, передачі і споживання енергії в регіоні, а в навчальному змісті недостатньо часу відводиться на вивчення проблем впливу магнітного поля на живі організми та екологічні проблеми регіону, пов'язані з природним і техногенним радіоактивним фоном та застосуванням людиною радіоактивних ізотопів [305, с. 285].

Завдання до практичної роботи: з огляду на виявлені можливості й недоліки навчальних програм шкільних предметів природничого циклу скласти перелік питань екологічного змісту, на яких необхідно акцентувати увагу під час вивчення певного природничого предмету (студенти були об'єднані в групи, кожна з яких опрацьовувала один шкільний курс) у 5 – 11 класах та напрацювати ефективні методи й прийоми їх засвоєння учнями. Виконання завдання передбачає залучення міжпредметних зв'язків з методикою навчання біології, фізики, хімії в школі з одного боку, з іншого – розкриває можливості для розвитку критичного й аналітичного мислення, що є необхідною умовою успішної професійної діяльності на педагогічній ниві. У ході практичної роботи студенти потрапляли в ситуацію, коли поетапно було необхідно прийняти рішення: які питання включити в перелік, які методичні прийоми та методи доцільно використовувати для актуалізації екологічних знань. Після роботи в групах проводилося загальне обговорення результатів разом із викладачем. Після завершення заняття студенти здійснюють самооцінку своєї навчальної роботи з обґрунтуванням балів і здають викладачеві на перевірку.

- Лекція «Сутність і завдання позакласної і позашкільної роботи з екологічної освіти й виховання школярів». У змісті лекції розглядаються

напрями організації позакласної роботи з екології в закладах загальної середньої освіти – планування роботи екологічних гуртків та факультативів з метою організації дослідно-експериментальної роботи учнів з екології, участі в учнівських олімпіадах і в конкурсі науково-дослідних робіт Малої академії наук. Акцентується увага студентів на важливості проведення позашкільної роботи з екології, методів і засобів реалізації, що передбачає організацію екскурсій у природу, природоохоронних заходів та екологічних акцій, залучення школярів, педагогічного колективу школи, батьків, громадськості до вирішення екологічних проблем своєї місцевості.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 5. «Форми, методи й засоби організації позаурочної і позашкільної роботи з екології». У процесі виконання роботи використовувалася кейс-технологія. Попередньо об'єднаним групам студентів ставилося проблемне завдання, яке потребувало виявлення творчого підходу для її виконання. Кожна група з наданого переліку форм організації роботи шляхом сліпого вибору отримувала завдання розробити сценарій чи план проведення: 1) план роботи екологічного факультативу в 9 класі з метою узагальнення й систематизації здобутих екологічних знань упродовж навчання в базовій школі; 2) просвітницької акції «Чисто не там, де прибирають, а там, де не сміять»; 3) планування роботи екологічного гуртка з метою активізації науково-пошукової роботи учнів; 4) план реалізації сімейного екологічного проєкту «Милуймося та вивчаймо рідну природу разом»; 5) план проведення тижня екології в школі. На момент виконання практичної роботи майбутні вчителі природничих дисциплін мали достатню теоретичну підготовку та практичний досвід, необхідні для виконання завдань, оскільки дисципліна вивчалася в третьому семестрі після проходження педагогічної практики. Окрім того студенти були на навчальній екскурсії в освітніх закладах, де мали змогу ознайомитися з плануванням роботи екологічних гуртків та факультативів. Кожна група презентувала реалізацію свого кейсу та відповідала на запитання інших студентів. Викладач оцінював відповідність дидактичним

засадам, логічну послідовність і завершеність підготовленого кейсу.

На самостійне опрацювання виносилася тема «Порівняльний аналіз досвіду організації природоохоронної роботи в школі в Україні і за кордоном». Студент на власний розсуд обирає країну із запропонованого переліку, практику екологічної освіти й виховання якої він буде порівнювати з українським досвідом. Виконання завдання самостійної роботи оформлюється у вигляді реферату, оцінюється викладачем, а її результати обговорюють на засіданні студентської проблемної групи «Упровадження інноваційних технологій екологічної освіти й виховання школярів у практику середньої школи» із застосуванням одного з методів інтерактивних технологій «Ажурна пилка».

- Лекція «Інноваційні технології екологічної освіти й виховання учнівської молоді: зміст та умови їх ефективності». Розглядається педагогічний зміст сучасних технологій, місце й методика їх застосування в освітньому процесі. Наголошується на важливості міксованого використання технологій із залученням сучасної цифрової техніки та інформаційно-комунікаційних засобів навчання.

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 6. «Застосування інноваційних технологій у процесі екологічної освіти й виховання школярів». Завдання до практичної роботи полягали в наступному: за результатами аналізу лекційного матеріалу та наукової літератури здійснити класифікацію освітніх технологій за їхнім функціональним призначенням та скласти опорно-логічну схему; дібрати сучасні технології для урочної, позаурочної і позашкільної роботи з екології; до поданого фрагменту уроку розробити завдання із застосуванням інноваційної технології. Передбачено індивідуальне виконання завдань.

Самостійна робота із зазначеної теми полягає в написанні есе на тему «Сучасні цифрові технології в освіті: що переважає користь чи шкода?». Оцінювання роботи здійснюється із урахуванням обґрунтованості наведених аргументів того чи іншого твердження, які обговорювалися студентами

аудиторно.

- Лекція «Методики й технології формування екологічної культури та свідомості підростаючого покоління». Лектор знайомить студентів із сучасними методами та прийомами екологічної педагогіки й психології, спрямованими на розвиток екологічної культури, формування екоцентричної екологічної свідомості школярів. За призначенням і місцем застосування цих методів в освітньому процесі вони умовно діляться на дві групи: до першої належать ті методи, які психологічно налаштовують учнів до суб'єктифікації природних об'єктів і застосовуються в процесі здобуття екологічних знань, умінь і навичок; до другої – методи, що використовуються під час безпосередньої взаємодії школярів із довкіллям, у процесі засвоєння норм екологічно доцільної поведінки в навколишньому середовищі. Самостійна робота передбачала виконання завдання скласти опорно-логічну схему «Взаємозв'язок методів формування екологічної свідомості та організаційних форм проведення виховних заходів».

У цій темі передбачено виконання Практичної роботи 7. «Методи формування екологічної свідомості школярів». Із переліку специфічних методів, запропонованих С. Д. Дерябо, В. А. Ясвіним [86] (екологічної лабілізації; екологічних асоціацій; художньої репрезентації природних об'єктів; екологічної ідентифікації; екологічних експектацій; екологічної емпатії; екологічної рефлексії; екологічної ритуалізації; екологічної турботи), необхідно було обрати два методи та розробити фрагмент уроку, виховного заходу, де вони застосовуються.

У кінці вивчення змістового модуля проводився модульний контроль знань у формі тестування.

Відповідно підсумковий контроль за результатами опанування змісту дисципліни «Теорія і практика екологічної освіти й виховання», згідно з освітньою програмою, проводився у формі заліку. У процесі вивчення дисципліни відповідно до ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» [200],

формувалися фахові (зокрема екологічна) компетентності та програмні результати навчання, що відображено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Сформовані компетентності і результати навчання з дисципліни

«Теорія і практика екологічної освіти»

Назва і вид компетентності	Назва програмного результату навчання	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
<i>Фахова.</i> Здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні технології в професійній діяльності для забезпечення якості освітнього процесу з курсу природничих наук, біології, фізики та хімії в закладах загальної середньої освіти.	Уміти аналізувати, узагальнювати світові інновації в природничій освіті та наукових дослідженнях для їх адаптації та використання у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.	Словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття); наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); самостійна робота (розв'язання завдань); індивідуальна навчально-дослідна робота.	Усне або письмове опитування; колоквиум; тестування; командні проекти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; презентації та виступи на наукових заходах; захист практичних робіт; залік.
<i>Фахова.</i> Здатність здійснювати безпечну поведінку щодо себе, інших людей і навколишнього середовища.	Розуміти норми власної безпечної поведінки, безпечної професійної поведінки щодо інших людей та навколишнього середовища і дотримуватися їх.	Розуміти сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, уміти пояснювати стратегію сталого розвитку та принципи збалансованого природокористування	
<i>Фахова.</i> Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміти принципи стратегії сталого розвитку. (<i>Екологічна – теоретичні аспекти</i>).			

<p><i>Фахова.</i> Здатність до сприйняття і застосування сучасних природоохоронних технологій. (Екологічна – прикладні аспекти).</p>	<p>Аналізувати й пояснювати закономірності функціонування природних систем на прикладі біогеоценозичного та біосферного рівнів з використанням сучасних досягнень природничих наук, оперувати базовими знаннями для їх охорони, збалансованого природокористування й відтворення.</p>		
--	---	--	--

У процесі вивчення експериментального курсу відповідно до організаційно-педагогічної умови реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, сутність якої полягає в єдності теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок студентів, теоретичне опрацювання кожної теми на лекціях закріплювалося практичним заняттям та додатково стимулювалося завданнями для самостійної роботи.

Лекція є провідною формою навчальної діяльності в закладі вищої освіти, оскільки, на думку З. І. Слєпкань, реалізуючи зміст навчального процесу, одночасно забезпечує вплив на формування професійних якостей студентів та формує усвідомлення функцій майбутньої професійної діяльності [278]. Партнерська взаємодія викладача зі студентами, яку ми практикували на лекційних заняттях, забезпечувала формування атмосфери авторитетної довіри, що сприяло ефективному впливу викладача на розвиток екологічних переконань та світогляду майбутніх учителів природничих дисциплін на основі цілеспрямованої актуалізації ціннісних орієнтацій особистості екоцентричного спрямування. Своєю чергою на практичних роботах нами використовувалися завдання конструктивного та творчого рівнів, які стимулювали студентів до самостійної роботи й самоосвіти. Завдяки використанню інноваційних технологій на заняттях ми посилювали

розвивальний вплив навчально-методичного забезпечення дисципліни на формування інформаційно-пізнавальної, ціннісно-мотиваційної і професійно-діяльнісної сфер особистості як компонентів її екологічної компетентності. Про ефективність практичних занять у методичній підготовці майбутніх учителів біології наголошує Н. Б. Грицай за умови застосування новітніх технологій, групових форм роботи, використання мультимедійних комп'ютерних засобів навчання, створення атмосфери співробітництва на заняттях [75, с. 15].

Таким чином, як засвідчили результати нашого дослідження, впровадження в зміст професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін експериментального курсу «Теорія і практика екологічної освіти й виховання» дало змогу досягти підвищення методичної готовності майбутніх учителів до реалізації екологічної освіти й виховання учнівської молоді як необхідного елемента формування фахової екологічної компетентності.

Оновлення змісту освітнього процесу відповідно до обґрунтованого нами принципу трансдисциплінарності екологічного знання та дотримання дидактичної умови реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничого профілю передбачало актуалізацію екологічного складника в змісті обов'язкових та вибіркового дисциплін освітнього контенту професійної підготовки, що базується на інтегративній міждисциплінарній специфіці екологічної освіти.

Реалізацію означених дидактичних засад нами здійснено на прикладі екологізації одного з освітніх компонентів професійної підготовки майбутніх учителів біології. Зокрема, у конструюванні навчально-методичного забезпечення обов'язкової для вивчення дисципліни майбутніх учителів біології «Фізіологія людини і тварин» передбачено актуалізацію питань адаптації організму людини й тварин до існування в змінних умовах навколишнього середовища та здійснюється акцент на біоетичних аспектах її викладання.

«Фізіологія людини і тварин» є професійно орієнтованою дисципліною для навчання студентів бакалаврського рівня вищої освіти в педагогічному закладі. Зокрема, ця дисципліна належить до обов'язкових згідно з проектом стандарту вищої освіти для підготовки майбутніх учителів біології, а для інших предметних напрямів спеціальності 014 Середня освіта передбачено вивчення курсу «Вікова фізіологія людини» [309, с. 151].

У навчальному процесі підготовки майбутнього вчителя часто використовуються спостереження й експерименти з живими об'єктами. Зокрема, під час вивчення дисципліни «Фізіологія людини і тварин» одним із застосовуваних методів є виконання студентами під керівництвом викладача класичних експериментів на лабораторних заняттях, під час яких використовуються тварини (жаби, птахи, щурі, кролі, собаки, морські свинки) або окремі органи й фізіологічні рідини. Проте Закон України «Про захист тварин від жорстокого поводження» говорить про те, що використання тварин у наукових експериментах, біологічному тестуванні, навчальному процесі допускається лише в разі, якщо відсутня можливість заміни їх іншими альтернативними методами й об'єктами [238].

Разом з тим виконання лабораторних завдань допомагає студентам глибше осмислити закономірності основних фізіологічних функцій організму, одержати безпосереднє підтвердження теоретичних положень про ці функції, засвоїти сучасні методи фізіологічних досліджень, набувати навичок у постановці й проведенні експериментів, навчитися аналізувати здобуті результати [336].

На нашу думку, підґрунтям розвитку ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності студентів під час вивчення фізіології людини й тварин має бути застосування альтернативних методів викладання: відмова від вівісекції і зведення до розумного мінімуму хронічних дослідів на тваринах. Нами підготовлено навчальний посібник, де в методиці виконання лабораторних робіт наголошується на біоетичних підходах до постановки фізіологічних експериментів, запропоновано заміну гострих експериментів

на віртуальні з використанням сучасних комп'ютерних технологій [336, с. 173]. Ураховуючи те, що зазначена дисципліна є обов'язковою для вивчення згідно з освітньо-професійною програмою підготовки вчителя біології, кафедрою біології, здоров'я та фізичної терапії Рівненського державного гуманітарного університету було укладено угоду з міжнародними зоозахисними організаціями «InterNICHE» (England) та «Doctors Against Animal Experiments Germany» (Germany) про заміну лабораторних експериментів над тваринами віртуальними експериментами із застосуванням мультимедійних технологій та відповідних програмних продуктів. Під час застосування зазначених інформаційно-комунікаційних технологій студенти мають змогу самостійно змінювати умови експерименту, аналізувати його динаміку, робити узагальнення і висновки. Гуманні альтернативні підходи у викладанні передбачають використання комп'ютерних програм віртуальної й інтерактивної фізіології, проведення демонстраційних лабораторних робіт, перегляд навчальних відеофільмів, постановку дослідів *in vitro*, застосування неінвазивних методів дослідження на добровольцях.

Важливість дотримання принципів біоетики в процесі викладання фізіології в педагогічних закладах вищої освіти зумовлена гострою необхідністю підготовки фахівців з високими морально-гуманістичними якостями та сформованими ціннісними екологічними орієнтаціями. Головною метою біоетичного виховання на заняттях з фізіології є розвиток екологічної компетентності майбутніх педагогів та формування готовності до екологічної освіти й виховання учнівської молоді.

Таким чином, упровадження біоетичних принципів у викладання фізіології буде відповідати міжнародному стандарту постановки експерименту, висунутому W. M. S. Russel and R. L. Barch, так званому стандарту «3-R»: заміна піддослідних тварин іншими методами (1-R – replacement), скорочення кількості дослідів (2-R – reduction) і покращення умов дослідження 3-R –refinement) [404; 430].

Своєю чергою реалізація принципу екологічної профілізації професійної підготовки вчителя в оновленні змісту освітнього процесу та відповідно до реалізації концепції освіти задля сталого розвитку додатково здійснювалася нами через розроблення та впровадження авторського курсу «Промислові тварини». Зазначена дисципліна була включена до вибіркового компонентів освітньо-професійної програми підготовки майбутніх учителів біології першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, згідно з якою розроблена робоча програма навчальної дисципліни (додаток К) та навчальний посібник [316].

Актуальність упровадження курсу «Промислові тварини» пов'язана з тим, що його вивчення дає змогу студентам не лише добре зрозуміти біологічні особливості тварин у зв'язку з умовами життя, але й надає науково-обґрунтовані відомості, які необхідні для проведення відповідної діяльності зі збагачення біорізноманіття фауни, охорони тваринного світу та відтворення ресурсів мисливських тварин на основі поєднання концепцій збалансованого природокористування та екологічної етики.

Метою дисципліни «Промислові тварини» є формування екологічної компетентності майбутніх учителів біології, що передбачає становлення системи теоретичних знань, умінь та практичних навичок, спрямованих на ознайомлення з основними сучасними напрямками ведення мисливського господарства; з основами мисливського законодавства України; опанування навичками обліку чисельності мисливських тварин та відстеження динаміки основних популяційних показників; розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для проведення природоохоронних заходів по збалансованому природокористуванню мисливськими угіддями, що є необхідною умовою сталого розвитку територій.

Головними завданнями дисципліни є вивчення біологічних основ організації мисливського господарства, охорони, збагачення й раціонального використання мисливської фауни; вивчення біології та динаміки чисельності мисливсько-промислових тварин, принципів та способів регулювання

кількісного та якісного складу популяцій мисливських видів, їх акліматизації та реакліматизації, ролі в біогеоценозах у конкретних умовах існування; розроблення методів їх обліку та раціонального використання; ознайомлення із законодавчими, біоетичними та практичними аспектами використання мисливських порід собак. Наголошується на принципах взаємодії промислу та мисливства зі світовим та національним природоохоронним законодавствами.

Отже, вивчаючи цю дисципліну, студенти отримали змогу не лише поглибити й закріпити біологічні та екологічні знання, а й побачити прикладні аспекти їхнього застосування в господарстві, окреслити напрями реалізації у своїй подальшій професійній діяльності з учнівською молоддю, відтак, підвищити свою екологічну компетентність.

Таким чином, актуалізація екологічного складника у змісті обов'язкової дисципліни «Фізіологія людини і тварин» та впровадження вибіркової «Промислові тварини» у процес підготовки бакалаврів – майбутніх учителів біології – є наочним втіленням обґрунтованих нами специфічних принципів організації екологічної освіти й виховання в освітньому процесі закладу вищої освіти: єдності змісту і завдань екологічної освіти й виховання; трансдисциплінарності екологічного знання; екологічної профілізації професійної підготовки вчителя.

3.3.2. Обґрунтування форм і засобів організації екологічно спрямованої професійної підготовки студентів

Компетентнісно орієнтована екологічна освіта майбутніх учителів природничих дисциплін обумовлює комплексне застосування традиційних (аудиторних і позааудиторних), нетрадиційних і допоміжних (дистанційних, змішаних, академічної мобільності) форм та різноманітних засобів, які дають змогу забезпечити взаємозв'язок теоретичного та практичного навчання з розвитком екологічно орієнтованих особистісних якостей. Допоміжні форми

організації освітнього процесу не є обов'язковими, можуть застосовуватися частково або за настання певних умов (наявності двосторонніх угод про академічну мобільність суб'єктів освітнього процесу між закладами вищої освіти; забезпечення дистанційного або змішаного навчання для іноземних студентів; неможливості проведення аудиторних і позааудиторних занять у зв'язку із карантинними заходами й ін.).

Наведені результати нашої експериментальної роботи щодо оновлення змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін потребували обґрунтування поєднання форм і засобів його реалізації. З цією метою нами застосовано теорію послідовності формування розумових дій [57], яка відображає етапність переходу предметного характеру змісту освітнього процесу в систему екологічних ціннісних орієнтирів особистості, що разом із сформованими екологічними знаннями, уміннями й навичками становлять сутність екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Зокрема, реалізація означеної теорії полягала у використанні в певному порядку організаційних форм освітньої діяльності: аудиторна робота (лекція, практичне, лабораторне або семінарське заняття, модульний контроль або колоквиум) – позааудиторна робота – нетрадиційні форми організації освітнього процесу.

Обґрунтування доцільності застосування аудиторної форми організації освітнього процесу (лекцій, практичних і лабораторних занять, семінарів) здійснювалося нами в процесі викладання експериментальних навчальних дисциплін. Тому детальнішого роз'яснення сутності, місця й значення в концептуальній моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін потребує застосування позааудиторних і нетрадиційних форм організації освітнього процесу професійної підготовки майбутніх педагогів.

У процесі дослідження нами практикувалися такі форми позааудиторної роботи:

- самостійна робота студентів (підготовка до практичних і лабораторних занять, самостійне опрацювання навчального матеріалу, довідкової та наукової літератури, написання рефератів, есе, створення презентацій);

- навчально-дослідницька робота, що полягала у виконанні як індивідуальних (ІНДЗ), так і групових навчально-дослідницьких завдань;

- педагогічна практика в закладах загальної середньої освіти;

- науково-дослідна робота (виконання курсових і кваліфікаційних робіт, науково-дослідних проєктів, участь у діяльності наукових гуртків і проблемних груп).

До нетрадиційних форм організації освітньої діяльності нами віднесено:

- тренінгові заняття;
- навчальні та еколого-краєзнавчі екскурсії;
- екологічні свята, конкурси, виставки;
- екологічні акції, природоохоронні заходи.

У результаті аналізу психолого-педагогічної літератури з проблеми організації освітньої діяльності та проведення власної експериментальної роботи в контексті оновлення змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін нами здійснено обґрунтування й розроблення методики проведення зазначених вище форм організації освітнього процесу.

У статті 50 Закону України «Про вищу освіту» зазначається, що однією з обов'язкових форм організації освітнього процесу є самостійна робота [237]. Згідно з положенням про організацію освітнього процесу в закладі вищої освіти на самостійну роботу здобувача вищої освіти може відводитися від 50% до 67% загального обсягу навчального часу, передбаченого для вивчення певної дисципліни, що регламентується робочим навчальним планом та освітньо-професійною програмою спеціальності. Звідси можемо

зробити висновок, що самостійна робота студента посідає провідне місце поряд з аудиторним навчанням в оволодінні знаннями, уміннями й навичками та у формуванні особистісних і професійних якостей майбутнього педагога.

У психолого-педагогічній літературі зазначено, що організація самостійної роботи здобувачів вищої освіти планується науково-педагогічним працівником відповідно до навчально-методичних підходів викладання дисципліни й реалізується в самостійній діяльності студентів під контролем і консультативною допомогою викладача, але виключає його безпосередню участь [4; 79]. Автори монографії «Компетентнісний підхід до підготовки педагогів у зарубіжних країнах: теорія та практика» вважають, що компетентнісно орієнтована освіта в першу чергу покликана «...активізувати самостійну роботу студентів, їх залучення до соціально значущої діяльності на основі принципу самоуправління» [2, с. 135]. Звідси можемо зробити висновок, що в основі самостійної діяльності студента полягає його здатність до самоосвіти, яка мотивується освітнім середовищем та безпосередньо самим викладачем. Відтак, до так званих «факторів успіху» самостійної роботи студента ми відносимо:

- наявність спонукально-мотивувальних факторів освітнього процесу до самостійної діяльності студентів;
- системний підхід до організації самостійної роботи студентів як з боку адміністративно-управлінської ланки освітнього процесу, так і з боку професорсько-викладацького складу;
- консультативний супровід, регулярний проміжний контроль етапів виконання самостійної роботи та кінцеве його оцінювання;
- розроблення навчально-методичних, довідкових матеріалів, забезпечення студентам доступу до інформаційних ресурсів і наукової літератури;

- створення відкритої партнерської взаємодії між викладачем і студентами, надання можливості вибору завдань самостійної роботи для реалізації певних векторів особистої освітньої траєкторії студентів;
- забезпечення позитивного емоційного відгуку студентів у процесі виконання завдань, що зумовлюється їхньою особистою зацікавленістю в здійсненні самостійної діяльності.

Своєю чергою Л. Б. Лук'янова, досліджуючи технології організації самостійної пізнавальної діяльності, визначила показники розумової самостійності учнів закладів передвищої фахової освіти: здатність до проєктування умов і засобів виконання дій; уміння переносити знання й засоби дій у нову ситуацію; навички застосовувати загальні підходи в процесі вирішення конкретних задач; здатність побачити проблему в цілому та визначити зв'язки між складовими її елементами. Вони, на її думку, оптимально реалізуються у вивченні проблематики екологічної освіти. Автор наголосила на комплексному підході до організації самостійної діяльності, а дотримання певного алгоритму дій дає змогу досягнути ефективного результату [166, с. 283–285].

Відтак, у процесі вирішення завдань екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, на наш погляд, самостійна робота повинна бути тісно пов'язаною з конкретними ситуативними завданнями, які є найбільш наближені до проблем, що розглядаються [331]. На підтвердження цієї думки слугує позиція С. Д. Дерябо і В. А. Ясвіна, які відзначають позитивний вплив самостійної роботи на розвиток пізнавальної активності щодо довкілля за умови, коли ця самостійна діяльність опирається на відповідні орієнтири, зокрема, екологічні [86, с. 164]. У контексті нашого дослідження ці орієнтири визначаються: розвивальним еколого-орієнтованим освітнім середовищем закладу вищої освіти, змістом дисциплін, що вивчаються, науковим та екологічним світоглядом викладача, яким він керується в побудові контенту дисципліни, та навчально-методичним

забезпеченням і консультативним супроводом самостійної діяльності студентів.

Отже, у процесі екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін зміст самостійної роботи визначається робочою програмою навчальних дисциплін, які його забезпечують, та розробляється викладачем. У розробленні змісту й завдань самостійної роботи, на нашу думку, необхідно дотримуватись певних правил: 1) чіткого цілепокладання очікуваних результатів виконання самостійної роботи; 2) простеження взаємозв'язків між окремими темами змістових модулів дисципліни і між самими модулями в змісті самостійної роботи; 3) критеріального оцінювання результатів виконання самостійних завдань з урахуванням особистісного вкладу та ступеня застосування індивідуальних можливостей студента під час його виконання.

Реалізація самостійної роботи майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі вивчення експериментальних курсів «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти» та «Промислові тварини» забезпечувалася ресурсами навчально-методичного центру природничої освіти та передбачала досягнення освітніх цілей, які б підвищували рівень їхньої професійної компетентності, зокрема екологічної:

- формування навичок самоосвіти студентів, що передбачає вміння здійснювати пошук шляхів самостійного вирішення поставлених завдань або, як ми називаємо ці навички, «вчитися вмінню навчатися»;
- формування навичок аналітико-синтетичного опрацювання навчального контенту шляхом реферування наукової літератури та інших джерел інформації;
- виконання різних видів завдань, спрямованих на формування причиново-наслідкових та асоціативних зв'язків з проблематикою, яка вивчається, що сприяє її осмисленню та поглибленому розумінню;
- використання завдань проблемного характеру, які є засобом мотивувального впливу для здійснення самостійної пізнавальної діяльності

студентів та засвоєння ними практико орієнтованого алгоритму дій у використанні набутих умінь і навичок;

- залучення завдань, вирішення яких потребує застосування творчого потенціалу студентів, прояву креативного підходу й нестандартних рішень;
- застосування завдань для групової самостійної роботи студентів, яка має навчально-дослідницький характер з метою розвитку комунікативних умінь, лідерських якостей та ведення командної роботи, що є необхідними в подальшій професійній діяльності педагога.

Відповідно до обґрунтованих нами освітніх цілей організації самостійної діяльності майбутніх учителів природничих дисциплін було розроблено низку різних видів завдань за трьома рівнями складності (репродуктивним, конструктивним та творчим – за класифікацією О. М. Семеног [266]), які застосовувалися для самостійної роботи студентів під час вивчення експериментальних навчальних курсів, що відображено в таблицях 3.3, 3.4. і 3.5.

Таблиця 3.3

Зміст самостійної роботи майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі вивчення навчальної дисципліни «Концепція сталого розвитку»

Назва змістового модуля дисципліни	Зміст самостійної роботи студентів, види та рівень завдань
<p><i>Основні поняття, етапи формування, принципи та складники концепції сталого розвитку.</i></p>	<p>1. <i>Репродуктивний рівень.</i> Завдання для самостійної роботи студентів полягало у написанні есе на одну із тем на вибір студентів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Доповідь «Римського клубу» та його роль у формуванні концепції сталого розвитку»; - «Значення конференції «Ріо-92» для впровадження концепції сталого розвитку»; - «Імплементация рішень «Порядку денного на XXI століття» на національному рівні». <p>2. <i>Конструктивний рівень.</i> Завдання для групового виконання самостійної роботи – студенти об'єднувалися в 5 груп, кожна з яких готувала мультимедійну презентацію за однією з тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Глобальні зміни клімату та їх вплив на соціально-економічну ситуацію в нашому регіоні»; - «Збереження біорізноманіття та необхідність

Продовження таблиці 3.3

	<ul style="list-style-type: none"> - територіальної охорони в області»; - «Глобальні екологічні та економічні наслідки зменшення лісистості в Україні»; - «Забруднення малих річок області, прогнози на майбутнє»; - «Глобальні соціальні проблеми людства». <p>3. <i>Творчий рівень.</i> Самостійна робота передбачала індивідуальне виконання мініпроєкту «Стратегія сталого розвитку нашого міста сьогодні». Завдання проєкту: визначення проблемних питань свого населеного пункту в соціальній, економічній, екологічній та освітньо-культурній сферах, які заважають виходу на рівень сталого розвитку. Викладач ознайомлює студентів з етапами виконання проєкту, видає вихідні дані (статистичні дані, які представлені в «Статистичному щорічнику Рівненської області» за минулий рік), за результатами аналізу яких студенти визначають стратегічні напрями, що потребують реформування в певних сферах суспільного життя для сталого розвитку населеного пункту.</p> <p>4. <i>Конструктивний рівень.</i> На самостійну роботу виноситься завдання: скласти опорно-логічну схему «Класифікація факторів ризику сталого розвитку».</p> <p>5. <i>Репродуктивний рівень.</i> Написання реферату з теми: «Принципи сталого розвитку та можливості їх упровадження на різних ієрархічних рівнях» – обґрунтовуються 10 допоміжних принципів концепції сталого розвитку (базові розглядаються на лекції).</p>
<p style="text-align: center;"><i>Стратегічна роль освіти в реалізації концепції сталого розвитку</i></p>	<p>6. <i>Творчий рівень.</i> На самостійну роботу виноситься творче завдання за темою «Проблеми впровадження принципів сталого розвитку в систему освіти на загальнодержавному рівні та у своєму регіоні», яке вимагало від студента прояву критичного мислення та застосування системно-синергетичного підходу в опрацюванні додаткової інформації й тієї, що подавалася на лекції. Передбачається колективне виконання завдання студентами, яке здається у вигляді інформаційного плаката.</p> <p>7. <i>Репродуктивний рівень.</i> Самостійна робота передбачала опрацювання питання щодо досвіду в організації освіти задля сталого розвитку в країнах Прибалтики шляхом підготовки реферату з подальшим його захистом.</p> <p>8. <i>Конструктивний рівень.</i> Створення мультимедійної презентації з теми самостійної роботи «Соціальна екологія як галузь екологічної науки».</p>

Таким чином, у процесі вивчення експериментального курсу «Концепція сталого розвитку» використовувалося 8 видів завдань самостійної роботи за трьома рівнями складності. Практикувалася індивідуальна, групова та колективна форма виконання завдань, із забезпеченням максимальної можливості використання індивідуальних особливостей студентів та прояву їхніх особистісних якостей. Певні завдання передбачали можливість вибору тем студентами та способів самостійної діяльності, що сприяло зростанню мотивації до їх виконання. Зміст самостійної роботи входить до складу змістових модулів дисципліни, які разом з аудиторним навчанням дали змогу вибудувати єдину змістову лінію та забезпечили досягнення освітньої мети дисципліни.

У таблиці 3.4 представлений опис самостійної роботи з експериментального курсу «Теорія і практика екологічної освіти».

Таблиця 3.4

Види та рівні завдань самостійної роботи майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі вивчення навчальної дисципліни «Теорія і практика екологічної освіти»

Назва змістового модуля дисципліни	Зміст самостійної роботи студентів, види та рівень завдань
<p style="text-align: center;"><i>Теоретико-методологічні засади організації екологічної освіти й виховання</i></p>	<p>1. <i>Репродуктивний рівень.</i> З метою підготовки до проведення практичної роботи 1 вноситься на самостійне опрацювання тема «Аналіз зарубіжного досвіду реалізації екологічної освіти в школі». Передбачається об'єднання студентів в 4 групи, кожна з яких готує інформацію по чотирьох регіонах: Західної Європи (Франція, Німеччина, Великобританія, Бельгія), у скандинавських країнах (Фінляндія, Швеція, Данія), США та країнах Центрально-Східної Європи (Польща, Чехія, Румунія, Угорщина, Болгарія).</p> <p>2. <i>Репродуктивний рівень.</i> На самостійне опрацювання вноситься тема «Розвиток природоохоронного руху в ХХ столітті: російський космізм, учення про ноосферу, екологізм та інвайронменталізм». Студенти за власним вибором визначають течію, з якої готують реферат, та захищають його під час проведення однойменного семінарського заняття.</p>

Продовження таблиці 3.4

	<p>3. <i>Конструктивний рівень</i>. Здійснюється опрацювання тем, що виносяться на самостійну роботу: «Розвиток суспільної екологічної свідомості в епоху Античності, Середньовіччя та Нового часу», «Антропоцентричний екологічний світогляд: витоки та особливості», «Екоцентрична екологічна свідомість як механізм подолання кризи людської цивілізації». Указані теми виносяться на підсумковий колоквіум.</p>
<p><i>Методика реалізації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти</i></p>	<p>4. <i>Творчий рівень</i>. На самостійну роботу пропонується проблемне завдання: визначити галузі й розділи шкільної фізики, хімії або біології, які містять потенційно високий обсяг навчального матеріалу екологічного змісту. Предметний напрям обирають студенти за власним бажанням. Пропонується скласти обґрунтування їхнього вибору та вказати, які саме галузі сучасної екології представлені у вивченні цих дисциплін. Здається самостійне завдання у вигляді інформаційного плакату.</p> <p>5. <i>Конструктивний рівень</i>. На самостійне опрацювання виносилася тема «Порівняльний аналіз досвіду організації природоохоронної роботи в школі в Україні і за кордоном». Студент на власний розсуд обирає країну із запропонованого переліку, практику екологічної освіти й виховання якої він буде порівнювати з українським досвідом. Виконання завдання самостійної роботи оформлюються у вигляді письмової роботи, оцінюються викладачем, а її результати обговорюються на засіданні студентської проблемної групи «Упровадження інноваційних технологій екологічної освіти й виховання школярів у практику середньої школи» із застосуванням одного з методів інтерактивних технологій «Ажурна пилка».</p> <p>6. <i>Конструктивний рівень</i>. Самостійна робота із зазначеної теми полягає в написанні твору-роздуму з теми «Сучасні цифрові технології в освіті: що переважає – користь чи шкода?». Оцінювання роботи здійснюється із урахуванням обґрунтованості наведених аргументів того чи іншого твердження.</p> <p>7. <i>Конструктивний рівень</i>. На самостійну роботу виносяться завдання скласти опорно-логічну схему «Взаємозв'язок методів формування екологічної свідомості та організаційних форм проведення виховних заходів».</p> <p>8. <i>Творчий рівень</i>. Скласти екологічні задачі на формування ланцюгів живлення й застосування правила екологічної піраміди та розписати методику їх розв'язання.</p>

Отже, у курсі «Теорія й практика екологічної освіти й виховання» пропонувалися різні види самостійної роботи, спрямовані на поглиблене вивчення теоретичного матеріалу, його систематизацію й узагальнення, підготовку до практичних робіт, виконання творчих завдань як індивідуально, так і в групі. Застосування різнорівневих завдань дало змогу реалізуватися студентам з різними індивідуальними можливостями, формувало причиново-наслідкові та асоціативні зв'язки зі змістом дисципліни, а застосування інтерактивних технологій забезпечило діяльнісне освоєння контенту дисципліни. Таким чином, за результатами нашого дослідження можемо констатувати, що самостійна робота студентів у процесі вивчення курсів «Концепція сталого розвитку» та «Теорія і практика екологічної освіти» активізувала розвиток складових компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: інформаційно-пізнавального ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного.

Розроблена й впроваджена нами дисципліна «Промислові тварини» для посилення екологічного змісту професійної підготовки бакалаврів – майбутніх учителів біології – також містить комплекс завдань самостійної роботи, спрямованих на розвиток екологічної компетентності (таблиця 3.5).

Таблиця 3.5

Види та рівні завдань самостійної роботи майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі вивчення навчальної дисципліни «Промислові тварини»

Назва змістового модуля дисципліни	Зміст самостійної роботи студентів, види та рівень завдань
<i>Біологічні засади діяльності мисливських господарств</i>	1. <i>Репродуктивний рівень.</i> Самостійна робота із зазначеної теми полягає в написанні есе з теми «Невинищувальні способи полювання: чи прийнятно це екологічної та етичної точки зору?». 2. <i>Репродуктивний рівень.</i> На самостійне опрацювання виноситься тема «Екологічні засади вилучення тварин з екосистем». Студенти готують реферат та захищають

	<p>його.</p> <p>3. <i>Конструктивний рівень</i>. Здійснюється опрацювання тем, що виносяться на самостійну роботу: «Діяльність спеціалізованого Азово-Сиваського заповідно-мисливського господарства», «Діяльність спеціалізованого Кримського заповідно-мисливського господарства», з яких студенти готують мультимедійні презентації.</p> <p>4. <i>Творчий рівень</i>. Для самостійної роботи запропоновано проблемне завдання: «Полювання як спосіб збереження стабільності екосистем: усі за і проти» Потрібно скласти обґрунтування позитивних і негативних аргументів на користь цього твердження та оформити у вигляді інформаційного плакату. Завдання виконується групами по два студенти.</p>
<p><i>Біологія промислово-мисливських тварин</i></p>	<p>5. <i>Конструктивний рівень</i>. Завдання для групового виконання самостійної роботи – студенти об'єднувалися в 4 групи, кожна з яких готувала мультимедійну презентацію за однією з тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Голарктична подібність та мисливська фауна Північної Америки; - Промислові тварини та мисливське господарство країн Південної Америки; - Промислові тварини та мисливське господарство країн Африки; - Полювання та мисливське господарство Австралії та Нової Зеландії. <p>6. <i>Творчий рівень</i>. На основі аналізу наукових джерел скласти завдання для виконання науково-дослідної роботи за тем «Реакліматизація бобра європейського на Рівненщині: успіхи й перспективи».</p>
<p><i>Основи звірівництва</i></p>	<p>7. <i>Репродуктивний рівень</i>. З метою підготовки до проведення практичної роботи № 11 на самостійне опрацювання виносить тема «Селекційна робота в звірогосподарствах України», з якої студенти готують реферат та захищають його.</p> <p>8. <i>Конструктивний рівень</i>. На самостійну роботу виносить завдання скласти опорно-логічну схему «Напівдоместиковані види тварин та їх значення в житті людини».</p> <p>9. <i>Творчий рівень</i>. На самостійне опрацювання виносить тема «Діяльність пантових господарств в Україні як приклад виходу на рівень сталого розвитку», за якою студенти готують інформаційні повідомлення.</p>

Таким чином, завдання самостійної роботи студентів з експериментального курсу «Промислові тварини» відповідали задекларованим нами освітнім цілям самостійної діяльності студентів, а його зміст спрямований на усвідомлення студентами необхідності ведення збалансованого природокористування, формування почуття відповідальності за власні дії в довкіллі та збереження біорізноманіття тварин.

Отже, маємо підстави стверджувати, що використання нетипових різнорівневих, із творчою родзинкою завдань у самостійній роботі студентів під час вивчення експериментальних курсів дало змогу вдосконалити самоосвітню діяльність студентів та посилити їхню мотивацію до розширення й поглиблення екологічних знань, формування ціннісних орієнтацій у ставленні до природи та почуття особистої відповідальності за власні дії в довкіллі та у вихованні підростаючого покоління, що в цілому детермінує підвищення рівня сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів.

Не менш важливою формою позааудиторної роботи в контексті формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін є навчально-дослідницька та науково-дослідна робота студентів (їх розглянемо в підрозділі 3.4), а також проведення педагогічної практики. Остання слугує проміжним контрольним зрізом, який давав нам змогу відстежити стан сформованості екологічної компетентності не лише за обґрунтованими методиками, а за її реалізацією в конкретній професійній діяльності та під час вирішення професійних завдань.

Подібну думку щодо розуміння значення педагогічних практик у становленні майбутнього педагога висловлюють О. А. Абдулліна [1], Т. А. Кожевникова [132], зауважуючи, що така форма навчальної діяльності дає змогу визначити ступінь його готовності до виконання професійних функцій.

Разом з тим студенти під час педагогічної практики проходять фахову адаптацію, виявляють певні суперечності між наявними та необхідними

знаннями, уміннями та навичками для виконання професійних задач, що стимулює їх спрямувати свою освітню траєкторію та самоосвітню діяльність у потрібному напрямі. Відтак, на нашу думку, результативною функцією педагогічних практик є підготовка майбутнього вчителя до праці в реальних умовах та можливість визначити відповідність рівня сформованості його фахових компетентностей (зокрема екологічної) до професійних вимог.

Зазвичай, відповідно до освітньо-професійних програм підготовки магістрів – майбутніх учителів природничих дисциплін, педагогічна практика запланована на перший або другий семестр. Тому налагодження зворотнього зв'язку з педагогами-практиками, які були наставниками студентів, а також з методистами дало змогу визначити проблемні питання в екологічно спрямованій професійній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін, внести відповідні корективи та допомогти студентам у спрямуванні власної освітньої траєкторії в третьому семестрі.

Під час проходження практики важливою запорукою її успіху є створення сприятливої психологічної атмосфери на умовах співробітництва студента з педагогічним колективом школи й безпосередньо з учителем-наставником. Часто, у зв'язку з великим функціональним навантаженням на вчителя природничих дисциплін у школі, він залучає практикантів саме до проведення екологічних виховних заходів: тижня екології, природоохоронних акцій, еколого-краєзнавчих екскурсій тощо.

Тому особливої актуальності набуває теоретико-практична та методична підготовка студентів до такої діяльності. Відтак виправдало себе впровадження нами нетрадиційних форм організації освітнього процесу, які передбачали проведення зусиллями студентського парламенту та центру екологічної освіти та інформації тренінгових занять, навчальних та еколого-краєзнавчих екскурсій; конкурсів, виставок, екологічних акцій, природоохоронних заходів.

Зокрема, на думку О. О. Лаврентьевої, тренінгові заняття як один з підходів до реалізації інтерактивного навчання виконують функцію

психологічної мобілізації процесу засвоєння особистістю певної пізнавальної інформації, забезпечують усвідомлення нею цінностей і норм у процесі безпосередньої практичної діяльності з використанням різних форм подачі інформації та в процесі взаємонавчання [151, с. 212]. Приклад розроблення та застосування авторської тренінгової програми, спрямованої на формування ціннісно-мотиваційного складника екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у межах діяльності «Центру соціально-психологічного простору», наведено в додатку Л1.

Тому зосередимо увагу на застосуванні авторської серії тренінгових занять «Я і прекрасний світ навколо», яку проходили майбутні учителі природничих дисциплін після вступу в магістратуру. Тренінг був спрямований на формування в студентів ціннісного ставлення до природи, змінюючи раціональне сприйняття довкілля на природозбережувальне. Зміст тренінгових занять наведено у додатку Л2.

Як засвідчили результати нашого дослідження, проведення тренінгових занять, здійснило цілеспрямований формувальний вплив на ціннісно-мотиваційний компонент екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, проте закріплення цього впливу відбувалося під час безпосереднього перебування студентів у природному середовищі. З цією метою нами практикувалося проведення інших нетрадиційних форм організації освітнього процесу – екскурсій.

Екскурсія – одна з важливих форм навчальної діяльності під час вивчення природничих дисциплін, однак у вищій школі застосовується нечасто. Разом з тим вона володіє певними особливостями, які, на наш погляд, доцільно застосовувати в процесі формування екологічної компетентності студентів. Зокрема, ще в 20-их роках минулого століття на початку зародження природоохоронної роботи в школі було обґрунтовано важливість екскурсійної справи, наголошувалося на необхідності проведення екскурсій з метою безпосереднього занурення учнів в життя природи, щоб забезпечити усвідомлення й розуміння природних явищ і процесів у довкіллі.

З досвіду власної експериментальної роботи можемо стверджувати, що екскурсії в довкілля чи на виробництво дають змогу всебічно розкрити зміст навчальної дисципліни природничого напрямку, допомагають усвідомити екологічні проблеми та побачити їх наслідки в реаліях, а не на папері, формують емоційний відгук на красу рідного краю та почуття особистої відповідальності за його збереження. Зокрема, проведення навчальної екскурсії, як позааудиторної форми навчального заняття, застосовувалося нами під час вивчення майбутніми вчителями природничих дисциплін експериментального курсу «Промислові тварини». Екскурсія до спортивно-мисливського господарства «Сокіл», що знаходиться за 20 км від м. Рівне, дала змогу не лише поглибити знання студентів з екології тварин, а й ознайомити їх з технологією вольєрного розведення диких тварин у природних умовах. Діяльність господарства спрямована на підвищення чисельності мисливської фауни, її охорону та штучне розведення диких тварин з подальшим розселенням у мисливські угіддя. На відміну від більшості інших мисливських господарств в Україні, тут практикуються європейські підходи до охорони рідкісних і зникаючих видів тварин та відтворення їх чисельності; суворо дотримуються правил обліку та встановлення норм відстрілу (в основному полювання дозволено лише на хворих тварин та похилого віку), проводиться робота з розширення біорізноманіття промислових видів шляхом обміну з іншими господарствами України та інших держав.

Спортивно-мисливське господарство «Сокіл» тісно співпрацює з місцевою школою та залучає школярів до природоохоронної роботи. На території господарства діє кінно-спортивний клуб для дітей і дорослих, прокладена екологічна стежка, де на маршруті виставлені інформаційні стенди про тварин, які тут розводяться, за ними можна поспостерігати в природних умовах. Тобто діяльність господарства є наочним прикладом утілення принципів сталого розвитку в економічній, природоохоронній та освітній сферах.

Отже, у ході екскурсії студенти з одного боку мали змогу простежити взаємозв'язок досліджуваних екологічних явищ і процесів у природоохоронній справі, а з іншого – отримали цінний досвід проведення такої форми навчальної діяльності, який у подальшому зможуть застосувати під час своєї праці на педагогічній ниві.

Навчальні екскурсії як нетрадиційна форма організації навчальної діяльності студентів застосовувалися нами в процесі вивчення дисциплін:

1) «Теорія і практика екологічної освіти» (з метою підготовки до практичної роботи «Форми, методи і засоби організації позаурочної і позашкільної роботи з екології», необхідно було розробити планування роботи екологічного гуртка, діяльність якого спрямована на активізацію науково-пошукової роботи учнів);

2) «Концепція сталого розвитку» (з метою підготовки до практичної роботи «Сучасні форми й засоби формування екологічної компетентності школярів», одне із завдань якої передбачало складання плану діяльності гуртка «Юний флорист»).

Під час самостійної позааудиторної роботи разом із студентами ми відвідали Рівненське обласне територіальне відділення Малої академії наук та Рівненську обласну станцію юних натуралістів. Метою зазначених екскурсій було ознайомлення студентів з діяльністю екологічних гуртків у закладах позашкільної освіти. Майбутні вчителі природничих дисциплін мали змогу перейняти досвід у педагогічних працівників закладів з планування діяльності гуртків, застосування різноманітних форм і методів роботи з учнями та закріпити й втілити його під час виконання практичних робіт.

Організація проведення еколого-краєзнавчих екскурсій у закладі вищої освіти була покладена на студентський парламент з методичним супроводом, який надавали викладачі центру екологічної освіти та інформації. Як ми вже зазначали, студенти охоче займаються організацією подібних заходів, зокрема, щороку для всіх першокурсників органи студентського

самоврядування проводять краєзнавчу екскурсію до Рівненського державного зоопарку. Крім того, упродовж нашої експериментальної роботи майбутні вчителі природничих дисциплін мали змогу побувати в багатьох мальовничих куточках та природоохоронних територіях Рівненщини: Рівненському державному заповіднику, природному комплексу «Соколині гори», Дермансько-Острозькому національному природному парку, геологічному заказнику Базальтові стовпи в урочищі Янова Долина, Березнівському державному дендрологічному парку. На території останнього промарковано дев'ять екологічних стежок: п'ять пішохідних («Млинкова річка», «Стави», «Соколині гори», «Щербовець», «Губківський замок»), дві кінні («Лісовими стежками Полісся», «Мандрівка поліським лісом») та дві велосипедні.

Таким чином, у ході проведення екскурсій було досягнуто таких освітніх цілей:

- ознайомлення з діяльністю природоохоронних територій своєї місцевості;
- милування краєвидами рідного краю, що сприяє вияву чуттєво-емоційного сприйняття природи й розвитку екологічних ціннісних орієнтацій та суб'єктного ставлення до довкілля;
- безпосереднє вивчення екосистем у природних умовах та відпрацювання певних методів досліджень довкілля в польовому експерименті;
- формування відчуття особистої відповідальності за збереження довкілля;
- формування досвіду планування та організації мініпроектів на прикладі прокладання екологічних стежок;
- формування навичок систематизації й аналізу зібраних матеріалів, їх обробки (виставок творчих робіт, створення схем, карт, маршрутів, звітів, презентацій) за підсумками проведення екскурсії;

- можливість усвідомленого й активного застосування здобутих екологічних знань, умінь і навичок на практиці та в самостійній діяльності й здійснення самооцінки наслідків власної діяльності в довкіллі.

У цілому досягнення зазначених освітніх цілей у процесі проведення навчальних та еколого-краєзнавчих екскурсій, як засвідчили результати дослідження, дало змогу підвищити рівень сформованості інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

Ще однією нетрадиційною формою організації позааудиторної роботи засобами діяльності студентського парламенту за допомогою партнерської взаємодії з викладачами є проведення свят, конкурсів, виставок творчих робіт, екологічних акцій, природоохоронних заходів. За функціональним призначенням та формою проведення ці екологічні виховні заходи ми класифікували на такі види:

- заходи інформаційно-просвітницького характеру (фотовиставки, флеш-моби, створення блогів на екологічну тематику в соцмережах, конкурси малюнків, відеороликів, інформаційних стендів, випуск плакатів, електронних газет);
- заходи екологічного спілкування (бесіди, диспути, конференції, тренінги, анкетування, опитування, зустрічі з представниками громадських і природоохоронних організацій);
- заходи пізнавально-краєзнавчого характеру (мініпоходи, еколого-краєзнавчі екскурсії, складання екологічних туристичних маршрутів);
- заходи природоохоронного характеру (виготовлення годівничок, охорона зникаючих видів рослин і тварин, наприклад, акції «Збережемо первоцвіти», «Допомога зоопарку», екологічні суботники, «Очистимо береги річки Усті» тощо);
- волонтерські екологічні заходи (проведення ярмарків, аукціонів, одержані кошти яких ішли на підтримку роботи зооохоронних організацій,

участь в екологічних акціях протесту «Ні – будівництву автозаправки в старовинному мікрорайоні Басів Кут»).

Усі вони проводилися з метою здійснення виховного впливу на учасників освітнього процесу та сприяли створенню розвивального еколого-орієнтованого середовища у закладі вищої освіти як провідної умови реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Зокрема, залучення майбутніх учителів природничих дисциплін до безпосередньої організації і проведення екологічних виховних заходів забезпечувало формування в них відчуття особистої причетності до цієї форми діяльності, а відтак спонукало до розвитку особистих інтересів і потреб в екологічному пізнанні світу та мотивувало до екологічно доцільної поведінки в навколишньому середовищі як необхідних складників генези екологічної компетентності особистості.

Традиційно студентським самоврядуванням спільно з викладачами центру екологічної освіти та інформації на факультеті та в університеті проводилися свята з відзначення екологічних дат. Наприклад, майбутні вчителі природничих дисциплін четвертого курсу для першо- і другокурсників організували свято «День екологічної освіти» за пропонованим сценарієм:

«ДЕНЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ»

I. Вступне слово ведучого.

II. Доповідь-презентація «Проблема утилізації сміття».

Дискусійне обговорення проблеми сортування сміття в домашніх умовах:

Як часто Ви викидаєте сміття й від чого це залежить?

Чи варто взагалі сортувати сміття?

На які групи Ви сортуєте сміття в домашніх умовах?

Чи є біля Вашого будинку чи гуртожитку сміттєві контейнери для роздільного зберігання сміття та чи мають вони якісь розпізнавальні знаки?

Які види побутових відходів викидати не можна й чому? Куди подіти такі відходи?

Як зменшити об'єми щоденних відходів? (пропозиції записуються на постері як підсумок дискусії).

III. Доповідь-презентація «Вимирання видів через зниження адаптаційних можливостей до нового життя».

Бліц-питання:

1. У результаті якої діяльності людини кількість оленів у тундрі збільшується, після чого вони з'їдають усе, чим можуть харчуватися, та вмирають з голоду? (Відстріл вовків, які регулюють чисельність оленів).

2. Назвіть дерево-карлик, що виживає в екстремальних умовах, справжню рослину довгожительку, для якої століття – це лише підлітковий вік (Вельвічія дивна).

3. Перечисліть не менше 5 зникаючих і 5 вимерлих видів тварин чи рослин своєї області.

4. Він не живий, але захищає все живе, він прозорий, але через нього не проходить певне світло. Одна проблема – людство робить у ньому дірки (Озоновий шар).

5. В одному із зоопарків західно-європейської країни є експозиція, біля якої знаходиться табличка з написом «Найжорстокіша тварина у світі». Відвідуючи її, люди почуваються по-різному: в одних вона викликає подив і роздратування, інші сприймають, як жарт, а треті виходять замислені та сумні. Яку тварину бачать відвідувачі? (У клітці встановлено дзеркало, тому вони бачать своє відображення. За всю історію існування саме людина стала причиною зникнення більшості видів тварин та рослин).

IV. Квест-забіг «Екологічна дорога» (по території студмістечка).

Місце квесту:

1. Смітникові контейнери (за спортивним майданчиком).
2. Кафедра екології, географії та туризму.
3. Зоологічний музей (приміщення першого поверху гуртожитку № 4).

4. Шлагбаум (біля гуртожитку № 6)

5. Пам'ятник першій учительці.

Інформація для знаходження місць квесту:

1. Біжи туди – не знаю куди, неси те, не знаю що... але в пакеті й посортоване.

2. Любиш екологію? Знайди шлях до її серця.

3. Там знайшли притулок різні тварини, тільки шкода, що назавжди.

4. Залізна охорона одного із входів у світ студентства.

5. Біжи туди, де стоїть твоя друга мама.

V. Підбиття підсумків свята.

Отже, застосування нетрадиційних форм освітньої діяльності, що передбачає залучення студентів до організації екологічних заходів, має на меті розвивати необхідні особисті якості майбутніх учителів природничих дисциплін як складників їхньої екологічної компетентності: критичне мислення, творче й інноваційне самовираження, уміння адекватно оцінювати проблемну ситуацію й приймати рішення для її розв'язання, толерантність і емпатійність. Таким чином, досягається інтеграція здобутих екологічних знань, умінь і навичок та сформованих моральних особистісних якостей у ставленні до природи.

Нами відзначалося застосування допоміжних форм організації освітнього процесу за потреби організації дистанційної або змішаної форми навчання. На кінцевому етапі дослідження у зв'язку з епідеміологічною ситуацією в Україні та запровадженням карантинних заходів актуальним стало застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, програмного забезпечення (програми ZOOM, Skype, Google Meet, які надають можливість проведення онлайн-занять; анкетування та тестування через Google Forms), платформ для дистанційного навчання та хмарних сервісів. У багатьох університетах як платформу для дистанційного навчання використовується платформа Moodle, оскільки вона відповідає основним критеріям електронних систем дистанційного навчання.

Зокрема, автори методичних рекомендацій до використання платформи Moodle в освітній системі закладів вищої освіти відзначають, що їй притаманні такі властивості: функціональність, надійність, стабільність, відсутність обмежень за чисельністю аудиторії, підтримка міжнародного стандарту SCORM (дає змогу переносити створений навчальний ресурс на інші електронні системи), зручність використання та навігації [348].

Отже, є підстави для висновку, що навчальна платформа Moodle надає повноцінні навчально-методичні можливості для забезпечення потреб дистанційного й змішаного навчання. Тому за погіршення епідеміологічної ситуації в державі у зв'язку з пандемією коронавірусної хвороби вона застосовувалася нами як платформа для створення електронних навчально-методичних комплексів експериментальних дисциплін екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничого профілю: «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти», «Промислові тварини» – та забезпечувала контрольно-оцінювальну функцію викладачем якості навчальної діяльності студентів. Крім того, платформа має додаткові можливості для інтеграції до європейського простору вищої освіти та може використовуватися для забезпечення супроводу академічної мобільності як студентів, так і викладачів.

Академічна мобільність студентів як форма організації їхньої навчальної діяльності також має високий потенціал впливу на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. На підтвердження цього слугували результати діагностування стану сформованості означеного конструкту в кількох студентів спеціальності Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), які мали змогу один семестр навчатися за програмою академічної мобільності в Гуманітарно-природничому університеті імені Яна Длугоша в м. Ченстохова (Польща). Пройшовши програму семестрового навчання, яка містила й дисципліни екологічно спрямованої підготовки майбутніх педагогів, студенти виявили підвищення рівня екологічних знань і вмінь, що засвідчили результати

контрольних зрізів. Однак у цій програмі брала участь невелика кількість студентів, тому ми не могли брати до уваги ці результати, оскільки студенти перебували в різних освітніх умовах. Разом з тим вважаємо, що така форма організації освітнього процесу майбутніх учителів природничих дисциплін у контексті формування їхньої екологічної компетентності, має також застосовуватися як допоміжна.

Обґрунтування форм організації екологічної освіти й виховання майбутніх учителів природничих дисциплін потребувало поглибленого аналізу педагогічних засобів їх реалізації. Спираючись на обґрунтований нами специфічний принцип організації екологічної освіти у вищій школі, який полягає в єдності змісту й завдань екологічної освіти та виховання студентів, нами поєднано в процесі його реалізації педагогічні засоби навчання й виховання. Так, за суб'єктом діяльності засоби навчання розмежовано на засоби викладання (які переважно використовує викладач) та матеріально-технічні засоби (якими переважно користуються студенти). Отже, до педагогічних засобів реалізації змісту й форм екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін віднесено наступні:

- матеріально-технічні засоби формування екологічних знань, умінь і навичок студентів (необхідне навчальне обладнання, прилади, дидактичні засоби, бібліотечний фонд, навчальні аудиторії, оснащені комп'ютерною технікою з підключенням до мережі Інтернет та мультимедійним екраном і проєктором), які забезпечувалися ресурсами навчально-методичного центру природничої освіти;

- засоби викладання, значення яких полягає в здійсненні екологічної освіти й виховання студентської молоді завдяки актуалізації екологічного змісту в процесі викладання дисциплін загального циклу підготовки (виявляють вплив на формування екологічної культури й світогляду студентів) та професійного циклу (навчальних дисциплін екологічного спрямування, які безпосередньо забезпечують формування екологічних знань,

умінь і навичок студентів та теоретико-методичних засад реалізації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти);

- виховні засоби, які представлені змістом еколого-виховної діяльності структур студентського парламенту й центру екологічної освіти та інформації. Виховні можливості зазначених структурних підрозділів посилюються за умови забезпечення партнерської взаємодії між суб'єктами освітнього процесу, студентами й викладачами, що задекларовано психолого-педагогічною умовою успішної реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

В основу реалізації форм і засобів екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів нами було покладено діяльнісний підхід щодо дотримання умов формування й розвитку екологічної компетентності студентів. Спираючись на авторську концепцію Т. В. Коростельової [140], яка виокремлює чотири основні сфери застосування екологічного досвіду, нами було розроблено систему єдності психолого-педагогічних впливів розвитку екологічної компетентності: 1) пізнання природи – здатність здобувати й накопичувати екологічні знання з особистого досвіду й навчальних джерел, систематизувати об'єкти за екологічними ознаками, встановлювати взаємозв'язки природних компонентів; 2) перетворення природи – уміння передбачати зміни природного об'єкта під дією будь-яких чинників, організувати власний соціальний проєкт з екологічною домінантою, брати участь у супроводі освітніх екологічних подій різних форматів; 3) оцінювання природи – здатність оцінювати красу і досконалість природи в різноманітних формах її освоєння; ступінь антропогенного впливу, власний вплив на природу за законами екологічної етики та на основі суб'єктифікації природних об'єктів; 4) спілкування з природою – готовність коригувати вчинки людей відповідно до норм, моделювати природні закони – в реальній або ідеальній (інсценування) дослідницькій і пізнавальній діяльності в процесі делікатного «входження» в природу (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Система єдності психолого-педагогічних впливів на розвиток екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін

Компонент пізнання природи реалізовувався під час аудиторних і позааудиторних форм роботи, зокрема в процесі вивчення власне екології та дисциплін природничого циклу, базуючись на міждисциплінарних зв'язках екологічної освіти, студенти систематизували здобуті знання під час практичних занять і навчальних екологічних екскурсій.

Компонент перетворення природи реалізовувався під час нетрадиційних форм організації освітньої діяльності студентів, які ініціювалися студентським парламентом та викладачами центру екологічної освіти та інформації. Зокрема, передбачав організацію та проведення екологічних акцій, створення екологічних проектів, проведення тематичних тижнів, висадку зелених насаджень, суботників, природоохоронних і волонтерських заходів.

Компонент оцінювання природи реалізовувався в процесі організації всіх форм освітньої діяльності студентів та був спрямований на формування

ціннісних екологічних орієнтації майбутніх учителів природничих дисциплін. На початковому етапі він розпочинався з проведення тренінгових занять для студентів першого й другого курсів, метою яких було формування особистого усвідомлення студентами важливості природоохоронної діяльності, єдності з природою, пріоритетності ціннісного ставлення до природи.

Компонент спілкування з природою був реалізований під час позаурочних форм роботи, зокрема проведення різноманітних польових дослідів та мінідосліджень. Крім цього, у процесі позаурочних форм роботи було передбачено організацію та проведення еколого-краєзнавчих екскурсій, прокладання екологічних стежок та екологічних туристичних маршрутів.

Обґрунтована система поєднання психолого-педагогічних впливів на формування й розвиток екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін відображає єдність структурних компонентів освітнього процесу (змісту, форм, технологій, засобів), спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та, як засвідчили результати нашого дослідження, дала змогу забезпечити їхню ефективність.

3.3.3. Застосування інноваційних технологій у формуванні екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін

Формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін передбачає оволодіння ними не лише екологічними знаннями, вміннями й навичками, а й уміння застосовувати їх у конкретних професійних ситуаціях і в щоденному житті, приймати обґрунтовані рішення, виявляти екологічно доцільну поведінку в довкіллі, ініціювати інших людей до природозбережувальної діяльності, тим самим стимулюючи себе, як майбутнього педагога, до саморозвитку й самореалізації. Формуванню означених якостей і вмінь та забезпеченню підвищення якості освітнього

процесу, на думку Л. Б. Лук'янової [166, с. 268], С. О. Сисоєвої й ін. [271, с. 57], Г. К. Селевка [265, с. 10] сприяє системне застосування педагогічних технологій. Для виконання покладених на неї функцій, як відзначає Г. К. Селевко, педагогічна технологія має володіти певними властивостями: системністю, концептуальністю та науковістю, відтворюваністю та структурованістю, алгоритмічністю та керованістю, діагностичністю та прогнозованістю результатів, а головне – запланованою ефективністю та оптимальністю [265, с. 43–45].

Проте в педагогіці склалося неоднозначне тлумачення сутності педагогічної технології та освітньої площини, яку вона охоплює. Окреслимо головні з них:

- педагогічні технології як сукупність засобів і методів, які сприяють досягненню конкретно визначеної освітньої мети (В. П. Беспалько [21], І. П. Волков [51], С. А. Смірнов [280]);

- педагогічна технологія як певна сукупність психолого-педагогічних установок, що дають змогу здійснювати освітній вплив на особистість через спеціальне компонування форм, методів, способів та прийомів, що в сукупності створюють організаційно-методичний інструментарій освітнього процесу (Б. П. Ліхачов [159]), або як засіб упровадження в педагогіку системного способу мислення (Т. Сакамото [431]);

- педагогічна технологія як модель педагогічної діяльності закладу освіти, до складу якої входять процеси проектування, організації та реалізації освітнього простору з метою забезпечення комфортних умов усім його суб'єктам (В. М. Монахов [183]);

- педагогічна технологія як багатовекторний процес, який разом з тим є системним утворенням з визначеним порядком функціонування всіх засобів: особистісних, інструментальних і методологічних – для досягнення запланованих цілей (М. В. Кларін [127], Г. К. Селевко [265], П. Д. Мітчелл [427], К. М. Сілбер [436]). У такому широкому трактуванні педагогічну технологію називають освітньою технологією, що походить від англійського

терміну «education technology». У цьому розумінні Г. К. Селевко пропонує таке означення: «Педагогічна (освітня) технологія – це система функціонування всіх компонентів педагогічного процесу, побудована на науковій основі, запрограмована у часі і в просторі і яка веде до запланованих результатів» [265, с. 37]. Таким чином, автор стверджує, що освітня технологія як поняття є значно глибшим й охоплює своїм змістом усі освітні процеси.

Разом з тим у контексті екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін педагогічні технології застосовувалися нами на локальному (технологія окремих видів діяльності) і методичному (реалізація певного змісту освітнього процесу) рівнях для вирішення конкретних професійних завдань у процесі оновлення змісту, форм та засобів освітньої діяльності з метою формування й розвитку екологічної компетентності. Для того, щоб уникнути непорозумінь і суперечностей, у якому трактуванні ми застосовуємо педагогічні технології, та з огляду на поставлені завдання дослідження будемо вживати термін навчально-виховні технології, оскільки в такому розумінні вони оптимально відображають покладені на них функції і відповідають сформульованим цілям. Зокрема, за В. П. Безпальком [21] означені технології володіють низкою ознак:

- 1) чітко визначене послідовне дидактичне розроблення цілей навчання й виховання;
- 2) структурування, ущільнення та впорядкування необхідної для засвоєння інформації;
- 3) комплексне застосування дидактичних, технічних та інформаційно-комунікаційних засобів навчання та контролю освітньої діяльності;
- 4) підсилення діагностичних функцій навчання й виховання;
- 5) гарантування досить високого рівня якості освітнього процесу.

У закладах вищої освіти України переважно практикується технологія традиційного навчання в основному з аудиторною формою навчальних занять, де викладач подає готові знання за певним зразком з переважно

вербальним викладом. У такому випадку діяльність студента залишається пасивною, заснованою на механічному запам'ятовуванні й репродуктивному відтворенні знань. Проте компетентісно орієнтована освіта висуває низку вимог до кваліфікованого фахівця, що полягають не лише в сукупності професійно орієнтованих знань, умінь і навичок, а й у набутті досвіду їх застосування, формування активної життєвої позиції у своїй подальшій професійній самореалізації, заснованій на розвитку особистісних якостей.

Компетентність як інтегрована характеристика особистості у своєму становленні й формуванні проходить певні етапи розвитку (які було обґрунтовано в підрозділі 1.1.), каталізатором перетворень у кожному з них є застосування певних методологічних підходів у освітньому процесі. Застосування технологічного підходу разом з діяльнісним рекомендовано нами на завершальному етапі, коли освіченість набуває принципово нової якості – практичної спрямованості. Тоді важливим механізмом на кінцевому етапі формування – переходу освіченості студентів у якісно новий конструкт – компетентність, є реальне втілення інтелектуального, морально-етичного та творчого особистісного потенціалу. Відтак, навчально-виховні технології, які б забезпечили реалізацію сукупності означених перетворень, мають володіти інноваційними характеристиками.

На думку В. Ю. Стрельнікова та І. Г. Брітченко, інноваційні педагогічні технології покликані розвивати в студентів спрямованість освітньої діяльності на формування фахової компетентності, яка складає особистісний фундамент для успішної конкуренції на ринку праці в постіндустріальному суспільстві та стає основою для їхнього самоствердження й самореалізації. Визначальною рисою інноваційних технологій, на думку авторів, є використання нових інформаційних комп'ютерних засобів та особистісно орієнтованих підходів під час їх реалізації в освітньому процесі [289]. Урахування індивідуальних характеристик студентів у процесі використання інноваційних технологій є запорукою успіху їх застосування в освітній діяльності. Відтак, розроблені психологічні теорії Л. В. Виготського [55]

(зони найближчого розвитку), П. Я. Гальперіна [57] (поетапне формування розумових дій), Д. Б. Ельконіна та В. В. Давидова [367] (теорія розвивального навчання), О. М. Леонтьєва [156] (психологія спілкування), на думку В. Ю. Стрельнікова та І. Г. Брітченко, мають стати науково-методологічним підґрунтям для застосування зазначених технологій на практиці. [289, с. 7–9].

У контексті проблематики нашого дослідження та на основі проаналізованих вище праць можемо констатувати, що головною умовою ефективного застосування інноваційних технологій у процесі професійної підготовки у вищій школі є їх комплексне використання в освітньому процесі. Вибір технологій та поєднання використання їхніх елементів визначалися за відповідними критеріями, а саме: особливостями освітніх цілей експериментальних дисциплін, форм і засобів їхньої реалізації в закладі вищої освіти; особливостями змісту й мети навчального заняття та форми його проведення; психологічними особливостями учасників освітнього процесу та рівнем підготовленості академічних груп студентів.

Багатовекторність професійної підготовки майбутніх педагогів унеможливорює застосування якоїсь чітко визначеної технології навчання й виховання. Організація екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін передбачає системне поєднання змісту, форм, засобів, що реалізуються, із застосуванням інноваційних технологій, спрямованих на досягнення конкретної освітньої мети – формування екологічної компетентності. Спираючись на розроблену нами систему єдності психолого-педагогічних впливів на розвиток екологічної компетентності студентів, яка представлена чотирма компонентами (пізнання природи, оцінювання природи, спілкування з природою та перетворення природи), педагогічні технології згруповано за їх функціональним призначенням. Таким чином, було отримано певну систему навчальних і виховних технологій, об'єднаних конкретним методичним завданням: розвитком сфери застосування екологічного досвіду майбутніх учителів

природничих дисциплін у процесі їхньої професійної підготовки, що відображено на рис. 3.6.

Сфера пізнання природи	Сфера перетворення природи
<ul style="list-style-type: none"> - технології проблемного навчання; - ігрові технології; - інтерактивні; - кейс-технології. 	<ul style="list-style-type: none"> - інтерактивні технології; - проєктні технології; - технології колективного творчого виховання.
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> Інформаційно-комунікаційні технології </div>	
<ul style="list-style-type: none"> - кейс-технології; - технології проблемного навчання; - соціально-психологічний тренінг. 	<ul style="list-style-type: none"> - ігрові технології; - інтерактивні технології; - проєктні технології.
Сфера оцінювання природи	Сфера спілкування з природою

Рис. 3.6. Застосування інноваційних технологій, спрямованих на розвиток сфери застосування екологічного досвіду та формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін

Центральне місце серед інноваційних технологій розвитку сфери застосування екологічного досвіду студентів закономірно посідають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ): постійно прогресуюча інформатизація та диджиталізація нашого суспільства проникає у всі сфери діяльності людини, зокрема й в освітню. Сьогодні освітній процес у вищій школі неможливо реалізувати без використання інформаційно-комунікаційних технологій та комп'ютерних засобів навчання. Вони можуть застосовуватися як технології, що функціонують самостійно, так і застосовуватися на підготовчому етапі чи безпосередньо в процесі використання інших технологій [294].

Зокрема, В. Ю. Стрельников та І. Г. Брітченко вважають, що функції ІКТ полягають у підготовці студента до здійснення самостійної пізнавальної діяльності, що забезпечує його інтелектуальний розвиток, набуття творчих конструктивних умінь в обробці інформації і комунікативних навичок,

активізацію науково-дослідної діяльності, що загалом є складниками професійного становлення майбутнього фахівця [289, с. 65].

У процесі екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін інформаційно-комунікаційні технології застосовувалися під час:

- викладання лекційних курсів експериментальних дисциплін «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти» і «Промислові тварини» в підготовці й демонстрації мультимедійних презентацій навчального матеріалу;

- проведення практичних занять з означених дисциплін, де студенти застосовували ІКТ для виконання поставлених завдань і в процесі демонстрації власних результатів. Наприклад, під час виконання практичної роботи № 2 курсу «Концепція сталого розвитку» у ході виконання роботи за допомогою використання інтернет-ресурсів та інформаційно-комунікаційних технологій необхідно було скласти опорно-логічні схеми індикаторів сталого розвитку. Виконання завдання передбачало групову роботу студентів. Кожна група отримала завдання створити опорно-логічну схему, яка відображає структурне наповнення певної групи індикаторів сталого розвитку (екологічних, соціальних, економічних, правових, освітньо-культурних) та їхні зв'язки з економікою, культурою, освітою, вичерпністю природних ресурсів та змінами природних умов, забрудненням довкілля та правовим забезпеченням сталого розвитку в Україні та світі. У групі студентами визначався лідер, який розподіляв обов'язки між членами групи: пошук інформації про певний індикатор сталого розвитку; встановлення причиново-наслідкових зв'язків між показниками індикатора та сферами соціально-культурного життя суспільства та його екологічної й економічної діяльності; створення електронного макета схеми та конструювання зв'язків між її елементами; забезпечення зовнішньої привабливості з метою полегшення візуального сприйняття схеми. Подібні практичні роботи проводилися з інших дисциплін та передбачали використання не лише комп'ютерної

техніки, а й мультимедійного забезпечення цифрових камер, проекторів тощо;

- проведення лабораторних занять з навчальної дисципліни «Фізіологія людини і тварин» із використанням спеціального програмного забезпечення, яке дає змогу проводити класичні фізіологічні експерименти віртуально, без залучення піддослідних тварин. Комп'ютерні програми віртуальної й інтерактивної фізіології забезпечували можливості для студентів самостійно змінювати умови експерименту, аналізувати його динаміку, робити узагальнення і висновки. Окрім того, інформаційно-комунікаційні засоби застосовувалися для проведення демонстраційних лабораторних робіт, перегляду навчальних відеофільмів, постановки дослідів *in vitro*. Біноклярні мікроскопи, які використовувалися на заняттях під час вивчення теми «Фізіологія крові», мають спеціальні пристрої – цифрові камери та різні виходи (USB, Wi-Fi), за допомогою яких їх об'єднували в одну мережу. У результаті всі зображення з мікроскопів студентів викладач міг побачити на мультимедійному екрані або на своєму гаджеті чи ноутбучі. Застосування цифрових технологій посилює мотивацію студентів до більш активної участі в роботі за допомогою цифрових пристроїв, дає змогу проводити моніторинг роботи всіх студентів з власного пристрою без потреби пересування аудиторією, залучати до обговорення результатів, спільно використовувати зображення та відео онлайн;

- використання інформаційно-комунікаційних технологій було необхідною умовою виконання індивідуальних навчально-дослідницьких завдань з експериментальних навчальних дисциплін, проведення науково-дослідної роботи з написання курсових проєктів, кваліфікаційних робіт та виконання ними самостійної роботи;

- використання засобів ІКТ для здійснення оцінювання поточного та модульного контролю знань студентів шляхом проведення тестування;

- забезпечення освітніх потреб у реалізації дистанційного навчання за допомогою програм ZOOM, Skype, Google Meet, які надають можливість

проведення он-лайн занять, навчальної платформи Moodle та хмарних сервісів. Як нами вже зазначалося, навчальна платформа Moodle застосовувалася як платформа для створення електронних навчально-методичних комплексів експериментальних дисциплін з екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін;

- проведення позааудиторних нетрадиційних форм організації екологічних свят, акцій, екскурсій, тренінгів, проєктів.

Отже, таке широке поле застосування інформаційно-комунікаційних технологій засвідчує їхню важливість у процесі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та в їхньому професійному зростанні.

Інтерактивні технології отримали визнання як у застосуванні в загальній середній освіті, так і у вищій школі, що пов'язано з високою ефективністю їхнього використання для засвоєння нового навчального матеріалу. Етимологія терміну походить від двох слів, які в перекладі з англійської означають «inter» – взаємний, «act» – діяти, що підводить до висновку про реалізацію зазначеної технології у взаємній діяльності учасників освітнього процесу.

Вважається, що свого поширення вони набули в середині ХХ століття в США, а пізніше почали застосовуватися в Європі. Хоча елементи інтерактивного навчання можна простежити в працях українських (радянських) педагогів-новаторів (Ш. О. Амонашвілі, С. М. Лисенкової, В. О. Сухомлинського, В. Ф. Шаталова та інших). Серед зарубіжних дослідників, які займалися розробленням цієї проблеми, варто відзначити праці М. Ваттса, У. Беккера [443], У. М. Велті [444], І. М. Кінчіна [424; 425], М. Сільбермана [437], С. Франкліна та М. Піта [417] та інших. Незважаючи на значне розмаїття трактувань сутності інтерактивних технологій у цих працях, усі сходяться на одній думці, що обов'язковою умовою їхньої реалізації є активізація пізнавальної діяльності через взаємонавчання всіх

суб'єктів освітнього процесу, коли кожен з них може реалізуватися в груповій чи колективній роботі й побачити результати своєї діяльності.

Проблемами впровадження інтерактивних технологій у практику вищої школи займалися А. І. Влазнев і С. А. Влазнева [49], Н. Б. Грицай [74], М. В. Гулакова і Г. І. Харченко [77], Н. Н. Двудичанська [83], С. С. Кашлев [124], О. А. Комар [134], М. В. Кларін [128] О. В. Плахотнік [226] і А. Л. Кондратюк [429], О. В. Сіроштан [273], М. М. Скиба [275], М. І. Скрипник [277], С. Б. Ступіна [292] й інші.

Окремої уваги заслуговують праці О. І. Пометун [233; 236], яка однією з перших в Україні почала впроваджувати інтерактивні технології навчання в шкільній освіті та розробила низку методів і прийомів їхньої реалізації в освітній практиці, що знайшло багато послідовників серед учителів-предметників. Автор дотримується думки, що зазначені методи й прийоми утворюють педагогічну технологію, яка спрямована на активізацію пізнавальної діяльності тих, хто навчається, і тих, хто навчає. Мета інтерактивних технологій, на її думку, полягає в створенні мотивувальних умов, які спонукають учня до здійснення самостійної діяльності та формування компетентностей [233, с. 8].

У контексті нашого дослідження важливими є напрацювання Н. Б. Грицай [76], М. М. Скиби [275], С. Франкліна та М. Піта [417], які мали досвід упровадження інтерактивних технологій та методів у професійній підготовці майбутніх учителів біології. Зокрема, С. Франклін та М. Піт розробили серію інформаційно-пізнавальних завдань для студентів-біологів у вигляді ігор та кросвордів та експериментально довели їх ефективність у покращенні навчальної діяльності [417]. Своєю чергою Н. Б. Грицай наголошує на ефективності застосування інтерактивних технологій під час проведення практичних занять студентів у процесі вивчення методики навчання біології із застосуванням методу «мозковий штурм», «мікрофон» та інших [76, с. 46]. Актуальним у контексті нашої проблематики є методичне розроблення вправ інтерактивного навчання, здійснене М. М. Скибою, яка

застосовувала їх у процесі підготовки майбутніх учителів біології до еколого-педагогічної діяльності: «Дерево рішень», «Снігова куля», «Килимок ідей» тощо [275].

З огляду на проаналізовані вище наукові доробки та спираючись на трактування О. А. Комар [134] щодо сутності й особливостей застосування інтерактивних технологій в освітній діяльності студентів, нами складена програма їхньої реалізації, яка охоплює декілька ключових пунктів: рівень застосування (локальний або методичний); місце застосування в освітньому процесі закладів вищої освіти, методи та прийоми проведення, форми організації та очікувані результати. У процесі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін інтерактивні технології застосовувалися нами як у процесі вивчення експериментальних курсів, так і під час проведення позааудиторної роботи й нетрадиційних форм організації освітньої діяльності студентів. Вони застосовувалися на локальному рівні для вирішення певних методичних задач, які поставали в процесі аудиторної роботи з вивчення навчальних дисциплін, та методичному рівні, коли вони застосовувалися системно.

Базуючись на класифікаціях інтерактивних методів, запропонованих М. І. Скрипник [277, с. 30–34] та О. І. Пометун, Л. В. Пироженко [236, с. 13–15], у процесі власної експериментальної роботи нами визначено декілька груп інтерактивних технологій залежно від функціонального призначення й методичних цілей їхнього використання в освітньому процесі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

1. Інформаційно-пізнавальні:

- методи та прийоми: «Мікрофон», «Ажурна пилка», «Незакінчені речення», «Акваріум», «Коло ідей»;
- форми організації: робота в парах, групові форми роботи;
- очікувані результати: активне засвоєння знань у процесі обміну інформацією між учасниками, виконання завдань самостійної роботи на опрацювання навчального матеріалу;

- місце застосування в освітньому процесі: 1) у навчальній діяльності під час вивчення курсу «Концепція сталого розвитку» (практична робота № 4. «Методичні підходи в системі освіти задля сталого розвитку (ОСР)» – використання інтерактивного методу «Акваріум», що передбачало кожній групі студентів відповідно до одного з зазначених підходів ОСР розробити план або сценарій проведення навчально-виховного заходу для учнів старших класів); 2) у процесі вивчення курсу «Теорія і практика екологічної освіти й виховання» (лекція «Історико-теоретичні аспекти екологічної освіти й виховання учнівської молоді» – у підсумковій частині застосовується інтерактивний метод «Мікрофон» з метою активізації взаємодії викладача й студентів у засвоєнні опорних понять, що розглядалися на занятті; під час самостійного опрацювання теми «Порівняльний аналіз досвіду організації природоохоронної роботи в школі в Україні і за кордоном», результати якого обговорювалися на засіданні студентської проблемної групи «Упровадження інноваційних технологій екологічної освіти й виховання школярів у практику середньої школи» із застосуванням «Ажурної пилки» – одного з методів інтерактивних технологій; 3) у процесі вивчення курсу «Промислові тварини» (під час проведення практичних робіт у змістовому модулі «Біологічні засади організації мисливських господарств – застосовувався метод «Коло ідей», який давав змогу визначити основні шляхи підвищення фауністичного біорізноманіття в мисливських господарствах та довести їх доцільність із підведенням загального підсумку).

2. Мотиваційно-регулятивні:

- методи та прийоми: обговорення «Мої сподівання від естетичного споглядання природи: обмін думками», «Лист для себе: яким буде довкілля через десятиліття», «Інтерв'ю до Дня захисту тварин», «Опитувальник сформованості екологічної свідомості», тренінг «Я і прекрасний світ навколо» тощо;
- форми організації: індивідуальна, групова та колективна форми роботи;

- очікувані результати: активізація внутрішнього діалогу, звернення до власної системи цінностей, що призводить до обрання певних орієнтирів своєї освітньої діяльності та поведінки, її рефлексія;
- місце застосування в освітньому процесі: 1) під час вивчення курсу «Концепція сталого розвитку» (завдання для самостійної роботи студентів – написати есе про історичне значення становлення концепції сталого розвитку з його подальшим колективним обговоренням); 2) під час вивчення курсу «Теорія і практика екологічної освіти й виховання» (практична робота № 3) – студенти об'єднувалися в групи та проводили діагностику один одного, використовуючи методикау «Опитувальник сформованості екологічної свідомості» В. І. Панова [212], яка дає змогу виявити кількісні і якісні особливості екологічної свідомості. Завдання для самостійної роботи студентів – написати есе з теми «Сучасні цифрові технології в освіті: що переважає користь чи шкода?» з подальшим обговоренням наведених студентами аргументів і підведенням загального підсумку на практичному занятті. Практична робота № 7. «Методи формування екологічної свідомості школярів» – у другій частині заняття викладач проводив тренінг «Я і прекрасний світ навколо» із застосуванням методів екологічної емпатії і рефлексії); 3) у процесі вивчення курсу «Промислові тварини» (завдання для самостійної роботи – написати есе з теми «Невинищувальні способи полювання: чи прийнятно це з екологічної та етичної точки зору?» та обговорити наведені аргументи на практичному занятті).

3. Імітаційні:

- методи та прийоми: рольові, дидактичні та імітаційні ігри «Екологічна прес-конференція», «Виробимо правила», «Екологічний квест», драматизація «Тварини, винищені людиною: історія трагедії»);
- форми організації: групові та колективні форми роботи;
- очікувані результати: у процесі гри відбувається активне засвоєння знань та формування вмінь їх застосування в поведінці й діяльності,

набуття навичок прийняття ситуативних рішень та командної роботи;

- місце застосування в освітньому процесі: 1) під час вивчення курсу «Концепція сталого розвитку» (практична робота № 1. «Історія виникнення і формування концепції сталого розвитку». Проведення роботи здійснювалося із застосуванням ігрової технології у формі прес-конференції); 2) під час вивчення курсу «Промислові тварини» (у темі «Мисливське господарство як галузь агропромислового комплексу» у процесі розгляду питання «Мисливська етика. Екологічні аспекти промислу» – драматизація «Тварини, винищені людиною: історія трагедії»); 3) під час проведення свята «День екологічної освіти» – екологічний квест.

4. Дискусійно-практичні:

- методи та прийоми: метод «Прес», мозковий штурм, дискусійне ток-шоу, дискурси;
- форми організації: групові та колективні форми роботи;
- очікувані результати: формування партнерської взаємодії студентів і викладача, у процесі якої розвиваються навички діалогічного та полілогічного спілкування як способу засвоєння здобутих знань та їх подальшої практичної реалізації;
- місце застосування в освітньому процесі: 1) під час вивчення курсу «Концепція сталого розвитку» (практична робота № 2 – застосування методу «мозковий штурм» для конструювання опорно-логічних схем індикаторів сталого розвитку. Лекція «Фактори ризику сталого розвитку» – дискусійне обговорення питань: «Чи можна вважати політичну кризу фактором ризику сталого розвитку?», «Які приклади неантропогенних факторів непрямої дії Ви можете навести?». Лекція «Екологічна освіта для сталого розвитку та екологічна культура, етика, свідомість» – викладач проводив дискурс з теми «Національні особливості екологічної свідомості українців», спільно із студентами відзначаючи риси екоцентричної та антропоцентричної орієнтації свідомості); 2) у процесі вивчення курсу «Теорія і практика екологічної

освіти й виховання» (практична робота № 1 – заняття проводиться у формі засідання дискусійного ток-шоу, де кожен учасник презентував досвід своєї країни чи регіону в екологічній освіті, вихованні школярів, після чого отримана інформація обговорювалася учасниками дискусійного ток-шоу та спільно з викладачем складалося підсумкове резюме про найбільш пріоритетні та ефективні підходи зарубіжного досвіду в організації екологічної освіти); 3) під час вивчення курсу «Промислові тварини (у першому змістовому модулі – використання методу «Прес» давало змогу розглянути суперечливі позиції з екологічного погляду стосовно проблеми акліматизації і реакліматизації тварин, де студенти навчалися чітко аргументувати свою думку, визначати позитивні і негативні сторони цього процесу та приймати виважені рішення з цієї екологічної проблеми); 4) під час проведення екологічних свят та інших заходів студентського самоврядування й центру екологічної освіти й інформації.

Застосовуючи різноманітні елементи інтерактивних технологій під час аудиторних занять та позааудиторної роботи, спрямованих на досягнення конкретної освітньої мети – формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, ми забезпечували єдність форм і засобів організації освітнього процесу як необхідної умови їхньої педагогічної ефективності. Критерії відбору певних інтерактивних навчально-виховних технологій визначалися освітніми цілями навчальних занять та виховних заходів екологічного спрямування.

Застосування інтерактивних технологій в екологічній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін практикувалося нами з поєднанням методів проблемного навчання. Особливості реалізації екологічної освіти майбутніх педагогів визначають потребу в застосуванні технології проблемного навчання, концептуальні положення якої були закладені Дж. Дьюї [98]. Головною умовою проблемного навчання є використання суперечностей між наявними знаннями студентів і поставленим завданням. На думку дослідників, які займалися розробленням

технології проблемного навчання (І. А. Ільницька [122], А. М. Матюшкін [174], М. І. Махмутов [175], В. Оконь [194], А. В. Фурман [359] та ін.), вона базується на активізації дослідницького пошуку самостійного розв'язання поставлених задач. Зокрема, А. М. Матюшкін пропонує враховувати такі ознаки проблемного викладу матеріалу:

- пошук невідомого, зіткнення з труднощами під час виконання певного завдання активізує пізнавальну активність особистості;
- наявність суперечностей, невідповідність між наявними знаннями та новими вимогами мотивує до пошуку правильного шляху для їх усунення;
- проблемне завдання лише тоді створить проблемну ситуацію, коли потребуватиме креативного підходу для його розв'язання на основі аналізу вихідних даних [174].

Застосування технології проблемного навчання на лекційних і практичних заняттях студентів, на наш погляд, передбачає дотримання таких етапів:

- постановка проблемної ситуації чи питання, які передбачають актуалізацію певної суперечності;
- проведення аналітико-синтетичних розумових дій для пошуку способів його вирішення: зіставлення аргументів, фактів, узагальнення вихідної інформації;
- активізація пізнавальної діяльності, вибір та обґрунтування оптимального способу вирішення проблемної ситуації з погляду раціональних міркувань і власних морально-етичних установок.

Наведемо декілька прикладів створення проблемних ситуацій і задач навчально-пізнавального й соціально-морального характеру, які застосовувалися під час вивчення експериментальних дисциплін («Концепції сталого розвитку», «Теорії і практики екологічної освіти й виховання», «Промислові тварини»):

1) на основі отриманої інформації на лекції скласти порівняльну таблицю відмінностей між екологічною освітою й освітою для сталого

розвитку, на основі чого зробити висновок про сутність і провідні завдання екологічної освіти й освіти для сталого розвитку. Запропонувати шляхи інтеграції концепції сталого розвитку в зміст неперервної екологічної освіти. Завдання виконувалось у групах, після завершення роботи результати напрацювань кожної з груп пройшли дискусійне обговорення із підведенням загального підсумку;

2) скориставшись показниками й графіками, що надані в теоретичній частині практичної роботи, необхідно було визначити індекс людського розвитку. Для цього потрібно проаналізувати графіки та згрупувати показники, які використовуються для встановлення індексу освіти, індексу тривалості життя та індексу валового внутрішнього продукту. Індекс людського розвитку визначається як середня величина цих трьох індексів. Таким чином, готові показники не надавалися, а перед студентом ставилося проблемне завдання, для вирішення якого задіявалося аналітико-синтетичне мислення, а потім уже проводилися математичні обчислення й формулювалися висновки на основі аналізу отриманих результатів. Виконувалось індивідуально;

3) на самостійну роботу виносилося проблемне завдання – визначити галузі й розділи шкільної фізики, хімії або біології, які містять потенційно великий обсяг навчального матеріалу екологічного змісту. Студенти самостійно мали обрати шкільний предмет, зміст якого будуть аналізувати. Пропонувалося скласти обґрунтування проаналізованої інформації та вказати, які саме галузі сучасної екології представлені у вивченні цих дисциплін, які проблемні питання варто висунути на обговорення з метою здійснення виховного впливу на формування екологічних ціннісних орієнтацій школярів. Завдання виконувалося індивідуально;

4) на самостійну роботу пропонувалося проблемне завдання – скласти обґрунтування позитивних і негативних аргументів на користь твердження: «Полювання як спосіб збереження стабільності екосистем: усі за і проти» та

оформити у вигляді інформаційного плакату. Завдання виконується групами по два студенти.

Як засвідчили результати нашого дослідження, проблемний виклад навчального матеріалу на лекціях та застосування проблемних завдань на практичних роботах і для самостійного виконання створювало передумови внутрішньої мотивації майбутніх учителів природничих дисциплін для усвідомленого засвоєння екологічних знань, формування системи екологічних ціннісних орієнтацій і переконань студентів, які детермінують їхню поведінку й професійну діяльність. Відтак є підстави для висновку, що застосування проблемних технологій навчання сприяло розвитку екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та підвищенню сформованості її структурних компонентів: інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного та рефлексивно-оцінного.

Досить близька за своїм змістом і функціональним призначенням до технології проблемного навчання є кейс-технологія (case study), проте перша більше спрямована на ефективне засвоєння теоретичного матеріалу, а друга – на освоєння практичних умінь і навичок їх застосування в процесі пошуку вирішення завдань, пов'язаних з реальними життєвими чи професійними ситуаціями.

Зазначена технологія поширилися із США (Гарвардська школа бізнесу) та була дещо модифікована в Європейській системі вищої освіти (Манчестерська школа). Вона спрямована на розвиток життєвих компетентностей особистості та передбачає групову роботу студентів для спільного знаходження способів вирішення певної ситуації [59; 92; 274; 409]. Так, Г. П. П'ятакова та Н. М. Заячківська звертають увагу на те, що кейси – це деталізовані описові доповіді про те, як викладати і як навчати. Успіх їхнього застосування залежить від правильно сформульованої ситуації і дотримання етапів виконання [252].

Оскільки вирішування ситуативного завдання потребує від студента занурення в реальну ситуацію, проведення аналізу всієї інформації, що

міститься в кейсі, застосування креативного мислення, комунікації з одногрупниками, дискусійного розв'язання завдання, то є всі підстави для висновку, що зазначена технологія є ефективною у формуванні фахових компетентностей, зокрема, екологічної.

Зважаючи на теоретичне підґрунтя наукового опрацювання цієї технології, ми визначили методичні рекомендації до застосування технології кейс-стаді в освітньому процесі екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін:

- підбір ситуативних завдань має безпосередньо стосуватися проблематики навчального матеріалу таким чином, щоб якнайповніше відобразити можливість його існування в реальному бутті;

- ситуативне завдання має супроводжуватися всім необхідним обсягом інформації, необхідної для його виконання (на відміну від проблемного навчання, де обсяг наданої інформації є недостатнім або завідомо неправильним);

- бажано, щоб ситуативне завдання було персоніфікованим, тоді воно викликає живий інтерес і підвищує мотивацію студентів до його вирішення;

- проблематика ситуації має відповідати професійному спрямуванню студентів та мати практичну орієнтацію – студент повинен розуміти, де він зможе розв'язок певної ситуації застосувати у своїй подальшій професійній діяльності.

Окрім урахування зазначених рекомендацій, з власного досвіду застосування технології кейс-стаді в освітньому процесі виділяємо ще одну рекомендацію стосовно ефективності її застосування – дотримання визначеної послідовності виконання ситуаційних завдань, яке передбачає такі етапи:

- 1) постановка викладачем ситуаційного завдання з наданням усієї необхідної інформації, яку студенти можуть опрацювати самостійно до проведення заняття або на самому занятті, якщо обсяг інформації незначний;

2) об'єднання студентів у творчі групи. Рекомендується, щоб студенти об'єднувалися самостійно, проте вважаємо, що доцільніше цю процедуру проводити викладачу, оскільки він може адекватно врахувати психологічні особливості студентів, рівень їхньої підготовки та сформувати групи більш-менш однорідні за своїми можливостями, уникаючи утворення завідомо «сильних» і «слабких» груп студентів;

3) творча робота студентів у групах, спрямована на вирішення ситуаційного завдання, здійснюється без участі викладача;

4) представлення групою свого розв'язку ситуаційної задачі;

5) дискусійне обговорення рішень кожної творчої групи, відповіді на питання;

6) аналіз роботи кожної групи викладачем, підбиття підсумків та оцінювання якості виконаного завдання.

Так, у процесі вивчення експериментального курсу «Промислові тварини» під час проведення практичної роботи № 3 «Вивчення відтворювальних заходів по збагаченню промислово-мисливської фауни» нами застосовано технологію кейс-стаді з розробленими ситуативними завданнями. Студенти були об'єднані в три творчі групи, кожна з яких отримала по одному ситуативному завданню:

1) оцінити результати проведення реакліматизації бобра європейського на території України, вказавши позитивні і негативні аспекти з погляду біологічної, екологічної та економічної доцільності;

2) оцінити результати проведення реакліматизації хохулі звичайної на території України, вказавши позитивні і негативні аспекти з погляду біологічної, екологічної та економічної доцільності;

3) провести порівняння результатів реакліматизації бобра європейського й хохулі звичайної на території України, указавши фактори успішної роботи по відновленню чисельності популяції бобрів та причини, які зумовили різке обмеження ареалу поширення хохулі звичайної до кількох

резерватів. Окреслити першочергові заходи, спрямовані на відновлення чисельності популяції хохулі звичайної і бобра європейського в нашій країні.

Студенти отримали інформаційні пакети, необхідні для розв'язку ситуативних завдань, та проводили роботу в групах для напрацювання рішень. У другій частині заняття кожна група презентувала свій розв'язок ситуативного завдання та відбувалася спільна дискусія, за результатами якої були підбиті підсумки, що зводилися до таких положень:

I. Варто активніше запроваджувати в практику реакліматизацію цих звірів, створюючи нові резервати в басейнах річок України, що за своїми фізико-географічними й екологічними умовами та відповідною кормовою базою придатні для натуралізації хохулі й бобра європейського.

II. Створюючи нові резерви з метою ширшого розселення хохулі, звірків треба випускати по можливості більшими партіями, приблизно до 50—60 штук в одному пункті. Бобрів, навпаки, варто випускати невеликими сім'ями.

III. Місця нового випуску хохулі треба обов'язково оголошувати (принаймні, на ближчі десять років) абсолютно заповідними територіями, забезпечивши належну охорону.

IV. У процесі організації нових резерватів хохулі можна використати боброві господарства, що мають бути найближчим часом закладені в Україні, для створення тут рентабельних з господарського погляду комплексних боброво-хохулевих господарств. Співжиття бобра й хохулі корисне для обох видів звірів. Наявність бобрів у водоймищі забезпечує хохулі можливість використати старі боброві споруди для закладання своїх жилих нір. Узимку хохуля користується продирами в кризі, які зазвичай бобри регулярно підтримують. Хохуля поїдає велику кількість черевоногих молюсків — носіїв бобрового паразита стихорхіса, у зв'язку з чим сприяє оздоровленню бобрового господарства.

V. Варто приділити більше уваги наявним в Україні резерватам хохулі й забезпечити постійний догляд за їх станом. Для цього необхідно насамперед відновити гідрологічний режим водоймищ, заселених хохулею; категорично

заборонити будь-яке рибальство в цих водоймищах; стежити за збереженням лісових насаджень уздовж берегів водоймищ, де живуть хохулі. З вирубуванням лісу щільно пов'язані зміна водного режиму й характер самих водоймищ. Хохулі не можуть існувати в незаліснених заплавах; категорично заборонити випас худоби вздовж берегів хохулевих водоймищ. Для вирішення цих завдань, що мають не тільки теоретичне, а й велике господарське значення, треба глибоко вивчити екологію хохулі. За всяку ціну хохулю потрібно зберегти в Україні, як релікт третинної фауни.

Викладач аналізує результати роботи кожної групи та оцінює їх.

Приклади застосування технології кейс-стаді в екологічній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін наведено в підрозділі 3.3.1. в обґрунтуванні навчального змісту та його реалізації в процесі вивчення експериментальних дисциплін «Концепція сталого розвитку» (практична робота № 5 «Сучасні форми й засоби формування екологічної компетентності школярів») і «Теорія і практика екологічної освіти й виховання» (практична робота № 4 «Актуалізація екологічної складника в змісті навчального матеріалу шкільних предметів природничого профілю»).

У процесі застосування технології кейс-стаді нами досягалося формування особистісних умінь і навичок майбутніх учителів природничих дисциплін, що є важливими у контексті формування їх екологічної компетентності, навичок аналітико-синтетичного аналізу екологічної інформації, вияву творчого мислення у вирішенні екологічних проблем, розвитку рефлексивних умінь оцінювання власної компетентності під час вирішення професійних ситуацій, навичок роботи у команді; формування позитивної мотивації майбутніх педагогів до здійснення екологічно доцільної діяльності в побутових ситуаціях та у професійній праці, адже навчальні кейси забезпечують зв'язок теорії та практики із реальним життям.

Таким чином, нами наведено приклади поєднання елементів інноваційних технологій (інформаційно-комунікаційних, інтерактивних, проблемного навчання, кейс-технологій) в освітньому процесі на локальному

рівні для реалізації окремих видів діяльності, виховання певних особистісних якостей та вирішення конкретних завдань щодо проблеми формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. На методичному рівні з метою розвитку певних компонентів екологічної компетентності майбутніх педагогів у процесі оновлення змісту, форм та засобів освітньої діяльності, застосовувалися проєктні технології (описано у підрозділі 3.5.) та система тренінгових занять (наведено у додатку Л), які системно проводилися в процесі діяльності центру соціально-психологічного простору.

3.4. Навчально-дослідницька та науково-дослідна діяльність студентів як передумова підвищення сформованості екологічної компетентності

Одним із пріоритетних завдань Нової української школи є формування сучасного природничо-наукового світогляду учнів, здатних оцінювати практичне значення наукових досягнень різних галузей природознавства в житті людини й суспільства, розуміти морально-етичні й соціальні аспекти природничих досліджень та їх вплив на вирішення екологічних проблем навколишнього середовища. Забезпечити реалізацію означених стратегічних завдань спроможний педагог із сформованою екологічною компетентністю, який має ґрунтовні інтегровані природничі знання, може здійснювати ефективну педагогічну взаємодію з учнями, володіє розвинутими вміннями й навичками експериментальної науково-дослідної роботи та ефективно використовує інноваційні педагогічні технології. Саме тому створення відповідного освітнього простору та матеріально-технічних умов для навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін та забезпечення їхньої науково-дослідної діяльності є одним із пріоритетних напрямів з метою підвищення сформованості екологічної компетентності.

Проблемами професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін (біології, фізики, хімії) і, зокрема розвитку їх навчально-дослідницьких навичок у різний час займалася низка вітчизняних і зарубіжних учених (Л. В. Бурчак [40], М. М. Верзилін і В. М. Корсунська [45], Н. Б. Грицай [75], М. В. Гриньова і М. М. Дяченко-Богун [73], І. Л. Дрижун [95], В. С. Єлагіна [100], І. В. Мороз, Л. І. Мороз [180], В. В. Оніпко [196], С. В. Стрижак [291], О. Г. Ярошенко [393], J.-P. Astolfi [403], W. Stawiński [440], M. Švecová, J. Pavelková [441], P. Tarhon [421] й ін.).

Реформа середньої освіти, яка здійснюється нині, потребує й змін у підходах до професійної підготовки вчителів відповідно до вимог компетентісно орієнтованої освіти. Відповідно створення освітнього простору в закладі вищої освіти з метою підвищення якості навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів фізики, хімії, біології, природничих наук в контексті формування їхньої екологічної компетентності є вимогою часу.

Практика професійної підготовки вчителів природничих наук за кордоном і в Україні має певні відмінності. Зокрема, західноєвропейська практика навчання майбутніх учителів спрямована на інтегровану підготовку фахівців (Франція, Великобританія, Ірландія, Данія, Фінляндія). Наприклад, у Франції не готують учителів біології, фізики чи хімії, а підготовка студентів здійснюється за напрямом «Науки про життя та землю». Випускники-магістри Вищих шкіл викладацького складу й освіти (ESPE) за цим напрямом можуть викладати природничі дисципліни в закладах середньої освіти Франції, попередньо пройшовши підготовку з професійно орієнтованих дисциплін, виконавши науково-дослідну роботу, а також маючи успішно завершене стажування й конкурсний відбір на посаду вчителя. Незважаючи на доволі значні відмінності в змісті професійної підготовки педагогів у різних закладах освіти, обов'язковими до вивчення є декілька базових курсів. Серед них вирізняється «Дидактика природничих наук», яка співзвучна із звичними для нас методикою навчання фізики, хімії, біології та опирається на сучасні досягнення природничих наук у поєднанні з психолого-

педагогічними підходами до їх презентації. Особливе місце в науковому і навчальному забезпеченні викладання цієї дисципліни посідають праці професора Жана-П'єра Астольфі [403], у яких значна увага надається як методичній, так і навчально-дослідницькій підготовці майбутнього вчителя природничих наук.

Підготовка вчителів Великобританії, за положенням Department for Education and Skills / Teacher Training Agency [412], є двоступеневою і частково відповідає українській системі: передбачає навчання в педагогічних коледжах з подальшим отриманням ступеня «Бакалавра педагогіки» та, за потреби, наступне здобуття університетської освіти з отриманням ступеня бакалавра, наприклад, природничих наук. За такого випадку навчання може здійснюватись як за програмами однорічної підготовки, так і дво-чотирирічної; залежно від отриманої кваліфікації випускник має право працювати лише в початковій, початковій і середній, середній та вищій школах. У професійній підготовці вчителів виділяється поєднання предметно спеціалізованого й практично спрямованого навчання, яке реалізується у першу чергу в актуалізації навчально-дослідницької діяльності студентів. Вони мають змогу практикувати її безпосередньо в школі під прямим керівництвом викладачів університетів. Отримання відповідної педагогічної кваліфікації випускниками університетів можливе лише за умови успішного проходження однорічного стажування в школі.

У контексті зазначеної проблеми прогресивним вважаємо досвід Фінляндії. Організація підготовки вчителів природничих наук здійснюється із застосуванням мультидисциплінарного підходу та залученням педагогічних технологій, які дають змогу в навчальному процесі поєднувати одночасно теоретичну та практичну підготовку майбутнього фахівця через спрямування її на дослідно-орієнтовану практичну діяльність [329].

Вивчивши практику підготовки майбутніх фахівців та розвитку вищої освіти Фінляндії, О. В. Плахотнік зазначає, що професійне навчання тут спрямоване на посилення практичної підготовки, безпосередньо пов'язаної з

цілою низкою чинників, серед яких важливе місце посідає введення гнучких і вільних стандартів навчання (курікулуму) [228].

Так, аналізуючи курікулум педагогічної освіти вчителя середньої школи, представлений у роботі R. Jakku-Sihvonen, V. Tissari, S. Uusiautti [422], ми дійшли висновку, що, окрім академічної підготовки майбутнього вчителя (від 85 до 120 кредитів ECTS у бакалавраті та 60 – 120 кредитів у магістратурі), значна увага надається педагогічному навчанню, на яке виділяється мінімум 60 кредитів ECTS у бакалавраті й магістратурі. Воно передбачає не лише теоретичну педагогічну підготовку, а й практичне її втілення під час проходження навчальних практикумів і контрольованої педагогічної практики в так званих «Педагогічних тренувальних школах» при університетах Фінляндії та пізніше – у муніципальних школах. Компоненти курікулуму педагогічного навчання розділені таким чином (за R. Jakku-Sihvonen, V. Tissari, S. Uusiautti [422]):

1) теоретичне педагогічне навчання (дидактика, методика навчання й викладання певного предмету, порівняльна педагогіка, педагогічна психологія й соціологія й ін. – 25 – 40 кредитів ECTS);

2) навчання для набуття дослідницької компетентності (3 – 12 кредитів ECTS), спрямоване на набуття дослідницької готовності майбутніх педагогів до навчання учнів та орієнтоване на оволодіння ними сучасними методами й методиками навчальної діяльності (Дослідницько-комунікативна методологія). Практично реалізується під час проходження студентами контрольованої педагогічної практики;

3) контрольована педагогічна практика (20 – 25 кредитів ECTS), яка проходить на трьох рівнях: інтегрована з теоретичним навчанням і спрямована на закладання навичок дослідницької діяльності; практикум у тренувальних школах під безпосереднім керівництвом викладачів з апробацією методів навчання учнів (у тому числі й дослідницьких) у певній предметній області; практика в муніципальних школах, де студент несе повну відповідальність за свою педагогічну діяльність та здійснює науково-

дослідну роботу, враховуючи результати самоаналізу набутого педагогічного досвіду;

4) додаткове навчання (додаткові 1 – 2 предмети за міждисциплінарним підходом) – до 10 кредитів ECTS.

Таким чином, навчально-дослідницька підготовка майбутніх учителів у Фінляндії посідає важливе місце у формуванні їх фахової компетентності та є базисом для подальшого професійного самовдосконалення.

З вітчизняного досвіду вищої педагогічної освіти вирізняються наукові праці з цієї проблемної області, здійснені впродовж останніх років. Так, С. В. Стрижак [290], базуючись на особистісно орієнтованому підході, обґрунтувала модель науково-методичної підготовки вчителів природознавчого напрямку, в основу якої поклала виокремлені внутрішні та зовнішні чинники, що мають вплив на процес формування складових компонентів цієї підготовки, а також принципи її реалізації в закладі вищої освіти.

У роботі В. В. Оніпко [197] визначено перелік фахових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін, до якого входять фундаментальна, психолого-педагогічна та методична компетентності. Авторка зазначає, що прикладом метапредметної компетентності може бути природничо-дослідницька компетентність. Вона найбільш повно відображає сучасні вимоги до якості професійної підготовки в аспекті розвитку особистості фахівця. На думку дослідниці, сформувані складові всіх компонентів зазначеної компетентності можливо, застосовуючи системне використання педагогічних технологій в освітньому процесі.

Ураховавши наукові напрацювання й досвід практики застосування навчально-дослідницької підготовки та забезпечення науково-дослідної діяльності майбутніх педагогів в Україні та за кордоном, нами визначено методичні підходи до реалізації такої підготовки в освітньому процесі майбутніх учителів природничих дисциплін. За основу були покладені

компетентнісний, міждисциплінарний, проблемно орієнтований та діяльнісний підходи.

Фахове спрямування підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін саме по собі визначає основоположне значення міждисциплінарного підходу в побудові змісту освітнього процесу й має на меті формування в студентів природничо-наукової картини світу як результату інтеграції фундаментальних знань з екології, біології, фізики, хімії. У природничій галузі впродовж останніх десятиліть відбуваються процеси інтеграції й диференціації наук, які, тісно взаємодіючи між собою, забезпечують нові наукові відкриття на стику різних областей знань.

Проблемно орієнтований підхід до навчально-дослідницької підготовки вчителя передбачає застосування технологій проблемного навчання, які дають змогу підвищити її ефективність. Постановка проблеми теоретичного чи прикладного характеру інтенсифікує експериментально-дослідну діяльність студентів з її вирішення, зумовлює розвиток креативного мислення, критичного аналізу навчально-професійного матеріалу задля пошуку оптимальних шляхів розв'язання проблемної задачі або виконання індивідуального чи колективного проєкту. Окрім того, зазначені технології стимулюють розвиток soft-skills навичок: відповідальності, командної роботи, комунікативних умінь, самоменеджменту й самодисципліни.

Своєю чергою діяльнісний підхід дає змогу студентам дослідно-експериментальним шляхом поглибити й закріпити теоретичний матеріал на практикумах, активізувати пізнавальний інтерес до природничих наук та реалізувати його на навчальних і виробничих (педагогічних) практиках й під час виконання курсових проєктів і кваліфікаційних робіт.

Обґрунтування підходів до навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у контексті формування їхньої екологічної компетентності дало змогу визначити форми та засоби її реалізації в освітньому процесі закладу вищої освіти. Так, у Рівненському державному гуманітарному університеті з метою якісної професійної

підготовки майбутніх учителів природничих наук було створено спеціальний освітній простір у вигляді організації роботи навчально-методичного центру природничої освіти, концепція діяльності якого описана в підрозділі 3.2. До складу центру входять лабораторії навчально-дослідницької підготовки, оснащені сучасним обладнанням для проведення практикумів, лабораторія методик навчання природничих дисциплін, лекційні аудиторії, забезпечені мультимедійним супроводом подачі навчального матеріалу, лабораторія науково-дослідної роботи студентів.

Робота навчально-методичного центру природничої освіти спрямована на активізацію навчально-дослідницької діяльності студентів як засобу формування фахових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін, зокрема екологічної. Наприклад, використання приладів для проведення фізичних експериментів, потужного оптичного мікробіологічного обладнання, спеціалізованих міні-лабораторій для дослідження хімічного складу води та ґрунту, а також обладнання для моніторингу функціонального стану організму людини й санітарно-гігієнічних умов навчальних приміщень, якими забезпечені лабораторії центру, давало змогу проводити різноманітні форми навчальних занять студентів, інтенсифікувати науково-дослідну роботу й формувати зазначені компетентності. Технічне забезпечення навчальних аудиторій та практикумів, обладнане виходами в Інтернет-мережу, забезпечувало використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Для студентів – це навчання у звичному цифровому середовищі, можливість обміну результатами роботи з одногрупниками, робота з привабливою новою освітньою технологією, а відтак – інтерес до навчання, швидка допомога викладача, оволодіння інформаційно-комунікаційною компетентністю.

Навчально-дослідницька діяльність майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі екологічно спрямованої професійної підготовки передбачала проведення лабораторних і практичних робіт та виконання індивідуальних навчально-дослідницьких завдань (ІНДЗ) з використанням

сучасного обладнання в лабораторіях центру та технологій проблемного навчання, проєктів, інтерактивних та дослідницьких технологій. Постановка навчально-дослідницьких проблем і завдань та створення проєкту їх розв'язання з позицій різних природничих дисциплін забезпечувала реалізацію міждисциплінарного підходу як базового у професійній підготовці вчителів природничого профілю.

Індивідуальна навчально-дослідницька діяльність студентів є однією з форм самостійної діяльності, яка передбачає формування умінь експериментальної роботи, застосування творчого (креативного) підходу у виконанні завдань, що дає змогу поглибити здобуті знання та набути навичок їхнього практичного використання. Однією з головних вимог до її успішної реалізації, як зазначають С. Г. Кобернік і О. А. Цуруль [131], є своєчасна перевірка її результатів та, відповідно, оцінювання. Зокрема, у робочих програмах навчальних дисциплін «Концепції сталого розвитку», «Теорії і практики екологічної освіти й виховання» (додатки Ж, З), «Промислові тварини» (додаток К) на оцінювання виконання ІНДЗ відводиться 15 – 20 балів зі 100.

У процесі вивчення зазначених експериментальних курсів нами були складені такі види індивідуальних завдань навчально-дослідницької роботи майбутніх учителів природничих дисциплін та описані очікувані результати їх виконання:

- написання есе на проблемну екологічну тему, яке має містити обґрунтовану аргументацію студента стосовно зазначеної проблеми. Воно дає змогу оволодіти навичками чітко й лаконічно висловлювати свою думку, виявляти власну позицію стосовно означеної проблеми, здійснювати рефлексію системи особистісних цінностей;

- складання опорно-логічних схем з отриманої навчальної інформації екологічного змісту забезпечує побудову логічного ланцюжка міркувань з екологічної проблематики, задіює індуктивне і дедуктивне мислення студента, що дає змогу структурувати зміст навчального матеріалу та

усвідомити причиново-наслідкові зв'язки між його складовими компонентами;

- підготовки мультимедійної презентації з інформаційним супроводом у комп'ютерній програмі Microsoft Power Point дає змогу навчитися систематизувати й узагальнювати необхідну інформацію та візуалізувати її, що є важливою професійною навичкою для майбутнього педагога;

- виконання індивідуального навчально-дослідницького мініпроєкту передбачає експериментальну, математичну, статистичну, структурно-логічну обробку інформації, за результатами глибокого аналізу якої студент виконує дослідно-пошукову діяльність екологічного спрямування – проведення мінідосліджень стану навколишнього середовища, навчальних приміщень; проведення аналітичної роботи з графічним матеріалом (діаграмами, схемами, таблицями) та ін.;

- написання реферату на екологічну тематику з подальшим його захистом навчає студентів не лише знаходити необхідну інформацію, а опрацьовувати її, реферувати наукові джерела, зокрема іноземні, складати список анотованих публікацій на засадах академічної доброчесності;

- пошук тем і складання сценаріїв проведення екологічних виховних заходів (свят, конкурсів, виставок), завдань для інтелектуальних ігор (брейн-рингу, вікторини, кросворду) формує вміння й навички в майбутніх учителів природничих дисциплін до організації й проведення тижня екології школі, виховної роботи з учнями;

- планування роботи екологічних шкільних гуртків і факультативів готує майбутнього педагога до здійснення позакласної і позаурочної роботи в школі з екології, формування екологічних дослідницьких навичок і практичних умінь школярів;

- складання екологічних задач та завдань підвищеної складності для проведення екологічних олімпіад, конкурсу-захисту науково-дослідницьких

робіт Малої академії наук готує майбутніх учителів природничих дисциплін до роботи з обдарованою учнівською молоддю.

Виконання зазначених завдань в основному здійснювалося на відповідно забезпеченій ресурсній базі навчально-методичного центру природничої освіти, також у бібліотеці або вдома, передбачало індивідуальну роботу студентів та зрідка – у невеликих групах по 2 – 3 людини. Різноманіття пропонованих індивідуальних навчально-дослідницьких завдань давало змогу врахувати інтелектуальні можливості та психологічні особливості майбутніх учителів природничих дисциплін з метою застосування особистісно орієнтованого підходу та реалізації потенційних здібностей і схильностей здобувачів вищої освіти. На основі описаного вище вважаємо, що навчально-дослідницька робота студентів посідає важливе місце в їхньому професійному зростанні, здійсненні екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до реалізації завдань екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти та відповідно сприяє підвищенню сформованості екологічної компетентності.

Освітній простір навчально-методичного центру природничої освіти також створює можливості для реалізації науково-дослідної роботи викладачів і студентів. На ресурсній базі центру функціонує кабінет науково-дослідної роботи студентів, де систематично проводилися засідання проблемних груп екологічного спрямування, надавалися наукові консультації, здійснювалося оформлення наукових праць і кваліфікаційних робіт майбутніх учителів природничих дисциплін. Зокрема, нами організовано роботу проблемних груп, які працюють за двома напрямками.

1. Тематика першої проблемної групи – «Упровадження інноваційних технологій екологічної освіти й виховання школярів у практику середньої школи». До складу проблемної групи входили бакалаври четвертого курсу та студенти-магістранти першого та другого років навчання за спеціальністю Середня освіта (Природничі науки), Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), Середня освіта (Біологія), які розробляли такі наукові теми:

- «Використання новітніх технологій у процесі екологічного виховання старшокласників закладів загальної середньої освіти»;
- «Роль учнівського самоврядування в організації природоохоронної роботи в школі»;
- «Формування ціннісно-мотиваційної складової екологічної компетентності старшокласників» [337];
- «Використання краєзнавчого матеріалу в процесі формування екологічної культури старшокласників»;
- «Застосування технології проєктів у екологічному вихованні учнів 9 класів» [335];
- «Методика організації проєктної діяльності старшокласників на території Шацького національного природного парку»;
- «Видова різноманітність орнітофауни основних типів біоценозів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» [334].

У план роботи зазначеної проблемної групи входило проведення під нашим керівництвом щомісячних засідань з обговоренням напрацьованих результатів: методики постановки педагогічного експерименту, розроблення методичного й дидактичного забезпечення реалізації інноваційних технологій в екологічній освіті, вихованні учнівської молоді, обмін досвідом проходження педагогічної практики в школі та апробації навчально-методичних розробок на практиці. Результатом діяльності проблемної групи є участь магістрантів у проведенні круглих столів та в науково-практичних конференціях, що засвідчено сертифікатами й публікаціями тез доповідей. У роботі групи практикувалися тьюторівські заняття, (дослідницькі й консультативні), які проводилися науковим керівником проєктів і кваліфікаційних робіт, а також магістрантами останнього року навчання, що надавали консультаційну й координаційну допомогу в проведенні дослідної роботи студентам молодших курсів.

2. Тематика другої проблемної групи – «Вплив екологічного стану довкілля на здоров'я населення Рівненщини». У межах наукової діяльності

цієї групи впродовж останніх десяти років автором та студентами під його керівництвом були виконані наукові дослідження з такої проблематики:

- «Вплив біоекологічних умов та антропогенного навантаження на розвиток новоутворень репродуктивної системи жінок Сарненщини» [310];
- «Дослідження впливу екологічних чинників на функціональний стан щитовидної залози населення Рівненщини»;
- «Дослідження захворюваності на меланому шкіри населення радіаційно-забруднених районів Рівненської області»;
- «Застосування біологічних методів боротьби із шкідниками злакових культур як технологія вирощування біоорганічної сільськогосподарської продукції» [311];
- «Динаміка поширеності вад внутрішньоутробного розвитку в населення Острожчини впродовж 2008–2018 рр.»;
- «Дослідження змін лейкоцитарної формули крові в дітей молодшого шкільного віку з радіаційно забруднених територій Рівненщини»;
- «Вплив біоекологічних умов середовища на розвиток уражень зубної емалі населення»;
- «Дослідження функціонального стану серцево-судинної системи студентів під впливом стресогенних чинників»;
- «Дослідження епідемічної ситуації поширеності бореліозів на території Сарненського району».

Зазначений перелік науково-дослідних тем, над яким працювала група, засвідчує реалізацію одного з найважливіших принципів організації екологічної освіти й виховання – взаємозв'язок краєзнавчого, національного і глобального підходів у освітньому процесі під час розкриття екологічних проблем. Відтак вивчення стану довкілля своєї місцевості та його впливу на здоров'я людини мотивує майбутніх учителів природничих дисциплін до здійснення екологічно доцільної поведінки та природоохоронної діяльності. Звідси можемо дійти висновку, що науково-дослідна робота студентів з вивчення екологічних проблем свого регіону, дослідження ефективності

впровадження інноваційних технологій реалізації змісту екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти є необхідним складником здійснення екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін та відповідно забезпечує підвищення сформованості їх екологічної компетентності.

Таким чином, діяльність навчально-методичного центру природничої освіти спрямована на забезпечення доступних і сприятливих умов для здійснення аудиторної та позааудиторної самостійної, дослідницької та гурткової наукової роботи студентів, надання методичної і консультативної допомоги та здійснення контролю за якістю її виконання. Пропонована організація індивідуальної навчально-дослідницької та науково-дослідної роботи майбутніх учителів природничих дисциплін, як засвідчили результати нашого дослідження, виявила високу ефективність у поглибленні здобутих екологічних знань студентів, ознайомленні з екологічними проблемами свого краю, забезпеченні методичної підготовки до здійснення екологічної освіти й виховання учнів, набутті експериментально-дослідницьких, навчально-методичних умінь як базису для професійного зростання й самореалізації.

3.5. Упровадження проєктної технології для підвищення ефективності формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін

Багатоаспектна проблема формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін потребує застосування різноманітних навчально-виховних технологій, серед яких важливе місце, на наш погляд, посідають проєктні технології, оскільки вони мають значний потенціал у процесах метаморфози теоретичних знань у практико орієнтовану діяльність з набуттям власного досвіду такої діяльності. Метод проєктів виник на початку ХХ століття в США на основі поширення ідей

«американського практицизму» (Дж. Дьюї та його послідовника В. Кілпатріка), що виявлялися в потребі будувати навчальний процес на активній діяльності учнів, що викликає в них особистісне зацікавлення.

Етимологія поняття «проект» походить від слова «proectus», що у перекладі з латини дослівно означає «кинутий уперед». Тобто проектну технологію ми трактуємо як таку, що реалізує активну освітню діяльність студентів із наперед визначеним результатом та передбачає самостійне створення продукту діяльності, який має теоретичну або практичну цінність та викликає особистий інтерес. Отже, зазначена технологія стимулює розвиток освітніх можливостей студентів, які є складниками їхньої екологічної компетентності, відтак, впливає на формування означеного конструкту. Таким чином, проектну діяльність ми розглядаємо як засіб втілення однієї з педагогічних умов реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін – єдності теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок студентів.

Подібного висновку дійшли Р. К. Мельниченко та В. В. Танська, які вивчаючи формування базових (ключових) компетенцій у майбутніх учителів, встановили ефективність застосування технологій контекстного навчання (ділові та імітаційно-рольові ігри, семінари-диспути, конференції) та особливо відзначили важливість проектної діяльності у професійній підготовці учителя й формуванні його екологічної компетентності [176, с. 274].

Схожої думки дотримується С. В. Совгіра, яка зазначила, що проектний метод забезпечує формування готовності майбутніх педагогів до діяльності в умовах екологічної кризи. У процесі формування екологічної компетентності майбутнього учителя, на її думку, високу ефективність виявляють саме проектні технології [282, с. 22–23].

На наш погляд, застосування проектних технологій у першу чергу передбачає набуття нового досвіду в процесі постановки, планування та

виконання завдань практично-життєвої спрямованості, з поступовим їх ускладненням. Сутність проєктного методу полягає в послідовному здійсненні студентами запланованих дій з метою успішного виявлення проблеми, пошуку оптимальних шляхів її розв'язання та виконання необхідних дій на доступному їм рівні [322, с. 209].

Часто проєктну діяльність, як зазначає О. І. Пометун, ототожнюють з науково-дослідною, хоча тут є суттєва відмінність: реалізація проєкту передбачає створення нового продукту, тоді як дослідницька – вивчає об'єкти, явища, процеси, які вже існують. Автор запропонувала класифікувати проєкти за способом їхньої реалізації на такі види: творчі (складання сценарії проведення свят, конкурсів, створення відеофільмів, інформаційних плакатів, газет тощо), ігрові проєкти (складання правил проведення ігор: квестів, монополій, брейн-рингів), інформаційні (збирання інформації з різних джерел – наукових, публіцистичних, засобів масової інформації, електронних баз даних, її обробка, аналіз та узагальнення з метою написання статей, рефератів, доповідей, презентацій), практико-орієнтовані та дослідницькі (реалізуються в лабораторних або польових умовах у навколишньому середовищі за допомогою певного обладнання) [233].

Використання проєктних технологій характеризується достатньо широким полем застосування й за своїм спрямуванням може мати різне функціональне призначення. Відповідно за змістом і за призначенням нами виділено навчальні, пізнавально-краєзнавчі, навчально-дослідницькі, просвітницько-агітаційні, культурно-дозвільні проєкти. Кожен із цих різновидів має свою специфіку, методи та засоби реалізації в освітньому процесі [298].

Важливою перевагою застосування проєктних технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти є самостійне виконання студентами практично усіх етапів його реалізації. Роль викладача зводиться до визначення загального спрямування проєкту, моделювання можливих підходів до його

організації, мотивації навчально-дослідницької та практичної діяльності майбутніх фахівців та надання консультативної допомоги у разі потреби.

Таким чином, проектні технології з одного боку потребують інтеграції знань, формують навички до самоорганізації: уміння самостійно ставити цілі та їх досягати, здатність самостійно приймати рішення та нести відповідальність за них та з іншого – розвивають такі особистісні якості, як комунікабельність, толерантність, вміння працювати в команді. У програмі «Визначення та відбір компетентностей: теоретичні й концептуальні засади» (DeSeCo), прийнятої у 1997 році, було сформульовано перелік ключових компетенцій у вигляді послідовного логічного ланцюжка: вивчати – шукати – думати – співпрацювати – діяти – адаптуватись [411]. Якщо проаналізувати, зазначені вище, очікувані результати застосування проектних технологій, то можемо дійти висновку, що вони повністю відповідають вимогам до формування базових (ключових) компетенцій майбутнього фахівця, які умовно можна розділити на три категорії:

- необхідність застосування інтегрованих знань з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних засобів;
- вміння взаємодіяти в команді;
- здатність діяти самостійно.

Місце застосування проектних технологій екологічного спрямування у процесі професійної підготовки майбутнього учителя природничих дисциплін визначається освітньо-професійною програмою відповідної спеціальності. За результатами проведених досліджень було встановлено доцільність включення у вибіркового компонента програми навчальних дисциплін, які в тій чи іншій мірі реалізовуватимуть два завдання: по-перше здійснюватимуть теоретико-методичну підготовку студентів до виконання різноманітних екологічних проєктів; по-друге допоможуть практично підготуватися до екологічної освіти й виховання учнівської молоді.

Наприклад, під час вивчення експериментальних курсів «Концепція сталого розвитку» та «Теорія і практика екологічної освіти й виховання»

проводились лекційні заняття, на яких студенти знайомилися з сучасними технологіями здійснення екологічної освіти й виховання школярів, також зазначена технологія застосовувалася у процесі виконання практичних робіт № 4 і №5 відповідно. Якщо на практичних заняттях з цих дисциплін студенти вчать методично грамотно планувати екологічний проєкт, обґрунтовувати мету й завдання, визначати його навчально-виховну роль в освітньому процесі, то практичну реалізацію екологічних проєктів вони мають змогу здійснити під час проходження виробничої (педагогічної практики) у загальноосвітньому навчальному закладі.

Виконання екологічного проєкту незалежно від його кінцевої мети й місця застосування в освітньому процесі здійснюється поетапно:

- 1) етап цілепокладання проєкту – аналіз вихідної екологічної проблеми, визначення мети, формулювання завдань та мотивація до їх виконання;
- 2) етап пошуку шляхів досягнення мети проєкту – визначення необхідних засобів, методів та ресурсів для реалізації поставлених завдань;
- 3) етап визначення оптимальних шляхів вирішення задачі та планування послідовності його втілення; визначення відповідальних осіб за виконання кожного етапу проєкту, розроблення послідовних кроків;
- 4) етап реалізації запланованих завдань та визначення критеріїв для оцінювання та самооцінки виконання завдань проєкту;
- 5) контроль результативності проєкту та визначення його можливих як позитивних, так і негативних ефектів.

З досвіду професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін переконалися, що високу ефективність у формуванні екологічної компетентності студентської та учнівської молоді мають такі форми організації проєктів, як екологічна стежка та колективні творчі справи.

Екологічні стежки – це спеціально облаштовані прогулянково-пізнавальні маршрути, які створюються з метою екологічної освіти й виховання учнівської молоді та місцевого населення через встановлені за

маршрутом інформаційні стенди. Зазвичай такі стежки прокладають по зонах організованого туризму або на природоохоронних територіях [84, с. 384].

Основне призначення екологічних стежок полягає у поєднанні кількох освітніх цілей: формувати екологічно доцільні норми поведінки в природному середовищі, проводити біологічні дослідження й експерименти з метою кращого засвоєння навчального матеріалу, мотивувати й залучати молодь до природоохоронної діяльності. Крім того навчально-екологічна стежка також допомагає розвивати організаторські здібності, вміння працювати в колективі, приймати обґрунтовані рішення [323]. Поєднання різних форм та методів навчання дає змогу використовувати її як в шкільному програмному компоненті, так і для позашкільної роботи з учнями, застосовуючи інтерактивні методи навчання.

З метою створення екологічної стежки у першу чергу потрібно сформувати інформаційно-ініціативну групу, до якої можуть увійти студенти, учителі природничих та інших дисциплін, представники природоохоронних організацій, місцевої влади й громадськості. Завдання цієї групи полягає у створенні паспорта екологічної стежки, де чітко прописується її розташування й об'єкти, дозвіл місцевої влади або відповідального землевпорядника на прокладання маршруту стежки, її призначення й запланований режим використання, необхідне облаштування (інформаційні щити або вказівники). Від успішної роботи інформаційно-ініціативної групи буде залежати ефективність і поліфункціональність проєкту, оскільки стежка одночасно може використовуватися з навчально-пізнавальною, природоохоронною, краєзнавчо-туристичною та просвітницькою метою.

Наступним етапом її реалізації є створення картосхеми із зазначеним маршрутом стежки. На картосхему наносять усі важливі природні об'єкти, які уже є в наявності та проєктуються додаткові, які планується створити з метою збільшення екскурсійної привабливості, насичення маршруту навчальним, інформаційним і наочним матеріалом. Зокрема, створення

екологічної стежки передбачає облаштування оглядових та дослідницьких майданчиків, містків, переходів, місць для відпочинку, встановлення інформаційних стендів, екологічних знаків, вказівників.

Для закріплення ефективності виховної функції проєкту облаштування екологічної стежки доцільно поєднувати з проведенням колективних творчих справ (КТС) навчально-пізнавального, дослідницького й природоохоронного характеру. Головна умова досягнення результативності КТС, на думку І. П. Підласого, полягає в безпосередній участі самих виконавців у її плануванні [231]. Тому, вздовж маршруту студенти самостійно організовували пункти для проведення КТС екологічного спрямування (екологічних конкурсів та акцій, екологічної гри «Ключ від парку», аукціону екологічних ідей та ін.).

Результати організації й проведення екологічної стежки варто оформити у вигляді інформаційних матеріалів, встановлених щитів і стендів з метою подальшого проведення екскурсій та екоуроків за новоствореним маршрутом та природоохоронної просвіти місцевого населення. Наприклад, нами у межах роботи проблемної групи «Упровадження інноваційних технологій екологічної освіти й виховання школярів у практику середньої школи» була спроектована екологічна стежка, яку студенти змогли реалізувати під час проведення педагогічної практики в Здолбунівській міській гімназії.

Екологічна стежка пролягала за складеним маршрутом: «Здолбунівська гімназія – Левкові джерела – Корнинський заказник». Екологічна стежка розпочинається із території гімназії, проходить через південно-східну частину міста Здолбунів, прямує до Левкових джерел, далі по дорозі через поле прямує до лісу, до долини ефемероїдів Корнинського заказника. Дата проведення: друга – третя декади березня.

Мета прокладання екологічної стежки – звернути увагу місцевого населення та школярів на біорізноманіття рослинності рідного краю, ознайомити їх з місцевими ефемероїдами, виявити рослини ендеміки та

релікти, занесені до Червоної книги України, встановити факти негативного впливу антропогенної діяльності на природне середовище.

Завдання проектування екологічної стежки:

- детально ознайомитись з природою рідного краю, біорізноманіттям місцевої флори і фауни, особливу увагу звернути на ефемероїди та визначити густоту стояння підсніжників на 1 м² території заказника;
- дослідити збереження Левкових джерел та стан середовища навколо них;
- визначити, які негативні зміни відбуваються у навколишньому середовищі внаслідок посиленої господарської діяльності та з інших антропогенних причин [335].

Результати реалізації завдань екологічної стежки оформлялися у вигляді інформаційних матеріалів, встановлених стендів з метою подальшого проведення екскурсій та еко-уроків за новоствореним маршрутом та природоохоронної просвіти місцевого населення.

Проведення екологічної стежки.

Рушаємо від школи вулицями міста в напрямі на схід. Виходимо на окраїну міста. Тут бачимо стенд з надписом: «Дякуємо за чисті узбіччя». По обидві сторони дороги розташовані канави, до яких виходять городи. Отже, є можливість попадання добрив, отрутохімікатів, які використовуються для боротьби з колорадськими жуками, у канаву, а з неї в річку Устя. Стає зрозуміло, чому вміст у річковій воді мінеральних та органічних речовин зафіксований значно вище гранично допустимих концентрацій. Далі, використовуючи схему маршруту, ідемо до Левкових джерел.

Прямуємо берегом річки до Левкових джерел, вода яких з давніх-давен у місцевих жителів славиться своєю чистотою і смаковими якостями. Вода в них кришталево чиста, має ледь помітний запах болотної рослинності. Декілька разів проводилося дослідження питної води в Левкових джерелах. Дослідження санітарної епідеміологічної станції показали, що вода придатна для споживання, всі показники в нормі, є лише незначні відмінності у

мінеральному складі, а саме підвищений вміст заліза. Проте джерела неогороджені, в одному місті ґрунт осунувся, тому вони дещо замулились. Їх потрібно розчистити і огородити, щоб ще багато століть джерела приваблювали у спеку подорожніх і частували їх своєю цілющою, прохолодною водою. Люди недбало ставляться до того що їх оточує. У цьому році було зруйновано місточок до джерел, біля них подорожні, відпочиваючи, залишають свої речі, не прибирають території після свого перебування. І тому навесні люди планують закінчити облаштування джерел. Будуть звертатися до місцевої влади за допомогою в огороженні, полагождать місточок і будуть стежити за тим, щоб джерела не забруднювалися.

Вузкий міст з'єднує обидва береги річки Усті, які не укріплені деревною рослинністю. Звертаємо увагу на те, що городи людей підходять майже до берега річки. І під час дощів ґрунт змивається у воду. Річка починає забруднюватись, коли тече повз Здолбунів, та в неї частково потрапляють стоки з приватних господарств. Тому уже поза межами міста її води забруднені органічними речовинами та мікроорганізмами (за результатами лабораторного дослідження Рівненського обласного управління водних ресурсів, вміст аміаку в річці Усті за м. Здолбунів перевищує норму у 5 разів (при нормі 0,05 мг/л – він становить 0,2 – 0,3 мг/л).

Минувши річку, зліва вздовж дороги бачимо звалище сміття, яке сюди викидають мешканці с. Загороща. Коли розтає сніг, талі води несуть його у річку. Ідемо від Левкових джерел низинною лукою до с. Загороща, а далі перед селом повертаємо до лісу. Луки прорізані канавами, які прокладені з метою осушення болота. Подекуди зустрічаються верби та зарості очерету, рогози. По низинній луці поважно ходять декілька білих лелек. Найбільш низинні місця луки заповнені водою. Тут чути крики мартинів озерних. Ці птахи полюбляють озера, ставки, заплави річок. На шляху ще зустрілись такі птахи, як сорока, птахи із ряду горобиних, а також дика качка – крижень.

Ближче до с. Загороща, на пагорбах привертають увагу рослини із жовтими квітками – це мати-й-мачуха. Вони ростуть на відкритих, добре

прогрітих місцях. Обходимо поле і заходимо до лісу. Зразу ж помічаємо, що це листяний ліс, де переважають породи дерев: осика, граб, береза, липа, рідше дуб. Зовсім небагато хвойних. Із кущів часто трапляється ліщина, рідше шипшина, терен, бруслина. Часто зустрічається плющ звичайний, який звисає наче гірлянди від одного дерева до іншого, особливо часто він є біля осик. Це цікава ліана з повзучими стеблами, вічнозеленими листками. По стовбурах дерев плющ піднімається на висоту 3 – 4 метри. Спостерігаємо, що по стовбурах деяких дерев плющ піднімається на висоту понад три метри. Це медоносна рослина, дає дуже густий мед. Використовується також в народній медицині. Дехто помилково вважає, що плющ – паразит, але це не так. Він використовує дерево тільки як опору.

У лісі чути спів зяблика. Це невеликий птах з коричнево-рожевими грудьми з білою смужкою. Такий спів часто чуємо в лісі, цей птах досить поширений в наших краях. Голосно співають дрозди. На їхній спів не можна не звернути увагу – він дзвінкий і мелодійний. У дорослих птахів забарвлення верхньої частини тіла буре із зеленуватим відтінком, воло і груди жовтувато-білі, черево біле з багатьма темними плямами. Це чудові співаки, спів їх дуже гучний, дзвінкий і мелодійний. Живляться переважно комахами, черв'яками та іншими дрібними безхребетними, влітку та восени охоче поїдають ягоди навіть, отруйні для людини (беладонни та інші).

Зустрічаються в лісі й чорні шпаки. Пісня їх гучна, наповнена звуками, запозиченими з пісень інших птахів. Живляться і вигодовують пташенят майже виключно комахами. У кінці літа й восени охоче їдять ягоди, насіння. Гнізда роблять в дуплах, норах. Десь далеко кричить крук, один із найбільших представників ряду Горобцеподібних птахів. Це осілий птах, який живе в нас цілий рік, як і сорока, сойка, ворона – інші представники родини Воронових.

Особливо дзвінкоголосі сойки. Це досить великі птахи, рудувато-коричневого забарвлення. На покривних перах крила чорні, білі, з блакитно-білими на чорному фоні смужками, за якими ми їх впізнаємо. Щебечуть в лісі

великі синиці, вони прилетіли з міст і сіл, пережили важку зимову пору, щоб вивести пташенят. Наступила пора синицям відкладати яйця, їх вони відкладають до десяти, а якщо взимку багато синиць загинуло, то в кладці може бути і до 14 яєць. Синиці – дуже корисні птахи, вони знищують багато шкідників лісу, їм допомагають у цій справі й лісові руді мурашки.

Так непомітно дійшли до долини ефемероїдів Корнинського заказника. Це низинна частина лісу між двома горбами. Рельєф підтверджує, що саме тут починається Волинська височина. Трав'янисті рослини, які зараз зацвіли, – це майже всі ефемероїди. А ось і ранньоквітуча рослина, заради якої організовано заказник – це підсніжник звичайний. Особливо багато його на схилах, які краще прогріваються сонцем. Дуже красиві квіти медунки темної. Поруч з медунками часто зустрічаються зірочки жовті – однодольна рослина з однією цибулиною, 10–30 см заввишки. Рослина медоносна, декоративна зустрічаються блискучі жовті квітки пшінки весняної. В низьких місцях – невеличкі зеленуваті, всередині – золотисто-жовті квіти жовтяниці черговолистої, рожевіє ряст бульбистий.

Підсніжник звичайний росте в лісах, переважно листяних, на галявинах. Колись тут підсніжника звичайного росло дуже багато, проте з часом його стали масово зривати на продаж. Щоб зберегти цю рослину, необхідно не лише заборонити зривання квітів (заборона введена давно), а й контролювати панування виду, створювати умови для його розселення. Проводимо польові дослідження. Так, на ділянках у різних частинах лісу (по 0,25 га), нами визначено середню густоту підсніжника на 1 м² та отримано такі результати: у центральній частині заказника – 19 рослин на 1 м²; в північній околиці заказника – 10 рослин на 1 м²; в південній околиці заказника – 15 рослин на 1 м². На наступний рік проведемо чергове дослідження, щоб порівняти результати і визначити тенденції динаміки густоти рослинного покриву підсніжника звичайного.

У результаті проведення екологічної стежки нами визначено першочергові завдання на найближчий час – підняти перед місцевою

групадою питання про необхідність огороження Левкових джерел та встановлення інформаційного стенду про правила поводження відпочиваючих біля джерел; встановити інформаційний стенд про необхідність збереження ранньоквітучих ефемероїдів Корнинського заказника та заборону їх зривання.

Зважаючи на те, що значний просвітницький і виховний ефект здійснюють результати природоохоронних дій, то на екологічній стежці важливо організувати акції, до яких може долучитися кожен бажаючий: створення ентомологічного мікрозаказника, штучних гніздувань для птахів, пробних майданчиків з вирощування рідкісних або лікарських рослин, облаштування годівниць і водопоїв та ін. У подальшому ці об'єкти можуть успішно використовуватися для здійснення науково-дослідницької роботи школярів, закріплення навчального матеріалу з ботаніки та зоології, проведення позакласних занять і екологічної виховної роботи з учнями. Крім того екологічна стежка дає змогу виховувати культуру поведінки в природному середовищі, вчить об'єктивно оцінювати результати праці, комплексно аналізувати і прогнозувати екологічні наслідки власної діяльності та інших людей у довкіллі.

Таким чином, вважаємо, що оволодіння методикою проектування екологічних стежок майбутніми учителями природничих дисциплін та залучення студентів до їх організації й проведення під час проходження ними педагогічної практики дасть змогу не лише закріпити здобуті знання і вміння, а й усвідомити власну відповідальність про стан довкілля своєї місцевості, отримати досвід екологічно доцільної діяльності та готовності до екологічної освіти й виховання школярів, що своєю чергою є важливим підґрунтям для формування екологічної компетентності особистості. Реалізація екологічних проєктів передбачає у першу чергу отримання досвіду природоохоронної роботи, оволодіння вміннями комплексного застосування здобутих знань на практиці, дає змогу студентам усвідомити нерозривну єдність природи та людини і є наріжним каменем підготовки екологічно компетентного

педагога, готового здійснювати освіту учнівської молоді на засадах сталого розвитку.

Висновки до третього розділу

1. Обґрунтовано концепцію формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі їхньої професійної підготовки у закладах вищої освіти. Структура концепції дослідження утворена єдністю кількох складників: 1) мета концепції (здійснити теоретико-методичне обґрунтування педагогічної системи реалізації екологічно спрямованої професійної підготовки й формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у освітньому процесі закладу вищої освіти); 2) методологічні положення, підходи та педагогічні закономірності, на які вона спирається; 3) система принципів реалізації компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін.

2. Педагогічну систему формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін репрезентовано у вигляді концептуальної моделі з характерною внутрішньою структурною цілісністю, що забезпечується єдністю інтегративних зв'язків між основними складовими елементами, суб'єктами освітнього процесу та освітнім середовищем, яке разом з тим є елементом іншої педагогічної системи вищого порядку, спрямованої на професійну підготовку вчителів з певними концептуальними засадами її діяльності.

3. Спроектовано структуру концептуальної моделі, яка складається з взаємозв'язаних компонентних блоків, як-от: концептуально-методологічного (відповідає концепції дослідження), теоретико-змістового (репрезентує складники змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін), організаційно-процесуального (містить компоненти, що безпосередньо відображають

взаємопов'язані форми, засоби і технології реалізації змісту освітнього процесу, спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін) та діагностично-оцінювального блоку (відображає критерії, показники та рівні, за якими здійснюється оцінка стану сформованості компонентів екологічної компетентності студентів).

4. Визначено та обґрунтовано дворівневі педагогічні умови впровадження концептуальної моделі в освітній процес. Педагогічна умова першого рівня – спрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості – зумовлена наявністю соціального замовлення на професійну підготовку вчителів з сформованою екологічною компетентністю. Вона детермінує інші взаємопов'язані педагогічні умови: загальнопедагогічні, дидактичні, організаційно-педагогічні та психолого-педагогічні. Встановлено пріоритетну педагогічну умову – створення й персоналізація розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища, освітні можливості якого забезпечуються діяльністю структур студентського самоврядування й організацією роботи спеціалізованих освітніх центрів при кафедрах і факультетах.

5. Схарактеризовано функції екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у контексті формування їхньої екологічної компетентності: методологічну, навчально-пізнавальну, міжпредметно-інтегровальну, методичну, практично-діяльнісну, особистісно-розвивальну, самооцінювальну. З'ясовано, що екологічно спрямована професійна підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін містить такі змістові компоненти: екологічний, природничо-науковий, педагогічний, культурологічний, соціально-економічний.

6. Оновлення змісту екологічно спрямованої професійної підготовки студентів здійснено завдяки впровадженню в освітньо-професійні програми «Середня освіта (Природничі науки)» для другого рівня вищої освіти та програму «Середня освіта (Біологія і здоров'я людини)» для першого рівня навчальних дисциплін з розробленим навчально-методичним супроводом:

«Концепція сталого розвитку»; «Теорія і практика екологічної освіти й виховання»; «Промислові тварини» та удосконаленню викладання обов'язкової дисципліни «Фізіологія людини і тварин».

7. Обґрунтовано вдосконалення форм організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін: традиційних, нетрадиційних та допоміжних. До традиційних віднесено: аудиторні (лекції, практичні й лабораторні заняття, семінари) і позааудиторні форми (самостійна робота студентів; навчально-дослідницька робота (ІНДЗ); педагогічна практика в закладах загальної середньої освіти; науково-дослідна діяльність). До нетрадиційних форм – тренінгові заняття, навчальні та еколого-краєзнавчі екскурсії, екологічні виховні заходи (свята, конкурси, акції). До допоміжних – дистанційна форма навчання, подвійне дипломування та академічна мобільність студентів.

8. Виокремлено необхідні засоби екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін: матеріально-технічні (навчальне обладнання, прилади, дидактичні засоби, бібліотечний фонд, навчальні аудиторії, оснащені комп'ютерною технікою з підключенням до мережі Інтернет та мультимедійним екраном і проектором); засоби викладання (актуалізація екологічного змісту в процесі викладання дисциплін загального та професійного циклів підготовки); виховні засоби, які представлені змістом еколого-виховної діяльності освітніх центрів і структур студентського парламенту.

9. Розроблено застосування інноваційних навчально-виховних технологій, спрямованих на розвиток сфери застосування екологічного досвіду (пізнання, перетворення, оцінювання природи й спілкування з нею) та формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: інформаційно-комунікативні, проблемного навчання, інтерактивні (інформаційно-пізнавальні, мотиваційно-регулятивні, імітаційні, дискусійно-практичні), кейс-технології, проєктні (екологічні стежки, колективні творчі справи).

10. Доведено доцільність застосування навчально-дослідницької та науково-дослідної діяльності студентів у підвищенні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, що забезпечувалася можливостями освітнього середовища навчально-методичного центру природничої освіти. Роботу центру спрямовано на забезпечення доступних і сприятливих умов для здійснення аудиторної та позааудиторної самостійної, дослідницької та гурткової науково-дослідної роботи студентів, надання методичної і консультативної допомоги та здійснення контролю за якістю її виконання.

Основні наукові результати, представлені в третьому розділі, опубліковано в працях автора [294; 298; 300; 303; 305; 309–311; 316; 322; 323; 329; 331; 333–337].

РОЗДІЛ 4

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

4.1. Етапи, зміст та методика педагогічного експерименту

На сьогодні задекларовано досить багато підходів до проведення психолого-педагогічного експерименту. Ураховуючи завдання нашого дослідження, а саме перевірку розробленої нами концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін закладів вищої освіти, доцільним буде структурувати експеримент із позиції системного підходу. Експеримент є системою, а отже має мету, визначені взаємовпливи між складниками, певну ієрархічну структуру та результат. Для забезпечення зазначених складників, на нашу думку, доцільним буде застосування поділу експерименту на етапи, запропонованого О. В. Співаковським, Н. В. Осиповою та М. В. Сніжко [287].

Автори пропонують умовно поділити експериментальне дослідження на чотири етапи:

- підготовчий етап, що містить детальний теоретичний аналіз, виокремлення невирішених питань, постановку мети й завдань дослідження; вивчення освітньої практики розв'язання досліджуваної проблеми; формування гіпотези дослідження тощо;
- вибір експериментальних об'єктів та вивчення їх початкового стану, визначення методик проведення та ін. (констатувальний етап);
- проведення експерименту з перевірки ефективності певної системи (формульальний етап);
- завершальний (узагальнювальний) етап – це підбиття підсумків

експерименту, опис його результатів.

Ураховуючи те, що експеримент є активним засобом пізнання дійсності, який передбачає втручання дослідника в ситуацію, що вивчається, і опосередковане управління нею через зміну зовнішніх умов та логіки дослідження, психолого-педагогічний експеримент було проведено у чотири етапи.

Перший етап – підготовчий (2013 – 2014 рр.), передбачав визначення актуальності дослідження, вивчення стану розробки наукової проблеми на теоретичному та прикладному рівнях, окреслення невирішених проблем, постановку мети й завдань дослідження, планування його програми та визначення методичного апарату дослідження.

На другому етапі – констатувальному (2015 – 2017 рр.) було проведено емпіричне дослідження особливостей екологічної компетентності студентів спеціальності 014 Середня освіта, що навчалися за предметними спеціальностями природничого профілю (Природничі науки, Біологія та здоров'я людини, Фізика, Хімія) у закладах вищої освіти. Для встановлення об'єктивних значень рівня сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін було визначено критерії, показники діагностики та рівні сформованості досліджуваного феномену, а також підібрано адекватні авторські та адаптовані методики діагностики (таблиця 4.1).

Таблиця 4.1

Методика діагностики рівнів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін

Критерії та показники сформованості	Рівні сформованості екологічної компетентності	Діагностичні методики
<i>Когнітивний критерій:</i> уміння здійснювати аналіз і синтез інформації екологічного змісту,	<i>Низький</i> – характеризується низьким рівнем засвоєння екологічних знань, відсутністю міжпредметних асоціативних зв'язків, відтак вони не усвідомлюються в достатній мірі для здійснення аналізу й синтезу екологічної	Авторська тестова робота, що містила 5 блоків питань, які мали на меті встановлення глибини й

Продовження таблиці 4.1

виявляти творчу діяльність пізнавального характеру стосовно пошуку способів розв'язання екологічних проблем на основі застосування здобутих знань.	інформації. <i>Середній</i> – екологічні знання сформовані на репродуктивно-продуктивному рівні, достатньому для формування міжпредметних зв'язків, однак їх застосування для здійснення аналітично-мисленнєвої, творчої діяльності щодо пошуку способів вирішення професійних проблем і ситуацій викликає труднощі. <i>Високий</i> – екологічні знання систематизовані й усвідомлені, що дає змогу проявити аналітико-синтетичні, діагностико-прогностичні вміння в їх застосуванні в процесах екологічної доцільної побутової й професійної діяльності.	різноплановості екологічних знань студентів; їхньої обізнаності в екологічній ситуації своєї місцевості й України в цілому; усвідомлення чинників виникнення екологічних проблем та шляхів їх попередження; знання методик реалізації екологічної освіти й виховання учнів.
<i>Аксіологічний критерій:</i> рівень засвоєння студентами екологічно орієнтованих цінностей та дотримання морально-етичних принципів і норм, вироблення позитивної мотивації особистості до екологічно доцільної поведінки і діяльності у природі, непрагматичного характеру взаємодії з нею.	<i>Низький</i> – характеризується низьким рівнем засвоєння екологічних цінностей, відтак відсутністю усвідомленої мотивації до здійснення екологічно доцільної діяльності під час виконання професійно-орієнтованих завдань та в щоденній діяльності. <i>Середній</i> – екологічні ціннісні орієнтації особистості проявляються ситуативно, не актуалізуються в свідомості, відсутній стійкий інтерес і відповідно мотивація до непрагматичної взаємодії з довкіллям, що відображається в поведінці й діяльності. <i>Високий</i> – проявляється усвідомленням екологічних ціннісних орієнтацій, актуалізація яких призводить до переходу здобутих знань на рівень переконань, що стимулює мотивацію особистості до здійснення екологічно доцільної поведінки, особистісно та соціально значущої професійної діяльності.	Сукупність методик: адаптована методика вивчення спрямованості екологічних ціннісних орієнтацій студентів Т. В. Іванової; авторське поєднання методики вивчення мотивів навчальної діяльності студентів (А. А. Реана, В. А. Якуніна, у модифікації Н. Ц. Бадмаєвої) з методикою «Альтернатива» (С. Д. Дерябо, В. О. Ясвіна).
<i>Практико-процесуальний критерій:</i> Ступінь професійної готовності до здійснення якісної екологічної освіти й виховання школярів, проведення громадської	<i>Низький</i> – характеризується низьким рівнем оволодіння вміннями й навичками застосування екологічних знань у побуті та в здійсненні навчально-пізнавальної, дослідницької, проектної та природоохоронної діяльності. <i>Середній</i> – практичний досвід застосування здобутих екологічних умінь і навичок у підготовці до	Авторська методика, що включала: опитування студентів (опитувальник «Сформованість практичних умінь і навичок студентів у здійсненні

Продовження таблиці 4.1

природоохоронної роботи, популяризації природобезпечних та енергозберігаючих технологій у побутовому житті.	професійної діяльності формується епізодично, без власної ініціативи і творчого підходу – зазвичай під керівництвом викладача. <i>Високий</i> – характеризується практичним оволодінням уміннями й навичками різних видів екологічної діяльності із застосуванням креативного підходу у виконанні професійно-орієнтованих завдань та накопиченням досвіду такої діяльності.	екологічної освіти школярів») та аналіз їхньої успішності за 100-бальною шкалою оцінювання виконання практичних навчально-дослідницьких робіт екологічного напрямку, проходження педагогічної практики.
<i>Нормативно-світоглядний критерій:</i> правові й світоглядні орієнтири, якими керується особистість в само оцінюванні своєї поведінки. Підпорядкування своєї діяльності принципам сталого розвитку та екоцентричним установкам у ставленні до навколишнього середовища.	<i>Низький</i> – проявляється в домінуванні антропоцентричних світоглядних орієнтирів, якими керується особистість у самооцінюванні власної поведінки, щоденно-побутової і професійної діяльності та її регуляції. <i>Середній</i> – ситуативний прояв світоглядних орієнтирів у самооцінюванні різних видів екологічної діяльності та прогнозування наслідків власної поведінки у процесі саморефлексії й саморегуляції. <i>Високий</i> – здійснення процесу самооцінювання поведінки й діяльності особистості на основі принципів сталого розвитку та екоцентричних світоглядних установок, виявляється у здатності нести відповідальність за наслідки своєї екологічної поведінки й діяльності через саморефлексію і самоаналіз.	Метод діагностики світоглядних орієнтацій у взаємовідносинах «людина – природа», що репрезентовані в самосвідомості студентів за допомогою шкальної методики «Метод полярних профілів» із використанням опитувальника «Альтернативна шкала поведінки за збереження довкілля» А. М. Львовичкіної.

Вибір методик (таблиця 4.1) пов'язаний з тим, що їх діагностичний інструментарій охоплює різні аспекти сутності екологічної компетентності майбутніх учителів у відповідності до визначеної структури означеного конструкту, яка представлена представлена інформаційно-пізнавальним, ціннісно-мотиваційним, професійно-діяльним та рефлексивно-оцінним компонентами. Зміст методик представлено у додатках Б, В, Д, Е.

З метою проведення констатувального етапу було визначено бази дослідження, взята згода в студентів, викладачів і вчителів на участь в

експерименті та використання отриманих персональних даних для включення їх в статистичну вибірку на засадах деперсоніфікації та анонімності. Проведено первинне діагностування учасників експерименту та визначено поточний стан сформованості їх екологічної компетентності. Організація констатувального етапу експерименту, його мета і завдання, а також аналіз отриманих результатів наведено у підрозділі 2.4.

Третій етап – формувальний (2017 – 2020 рр.). Цей етап включав розробку педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та апробації її концептуальної моделі в освітньому процесі закладів вищої освіти з дотриманням обґрунтованих нами педагогічних умов реалізації.

Четвертий етап – узагальнювальний (2019 – 2020 рр.), включав аналіз та інтерпретацію отриманого емпіричного масиву даних формувального експерименту, підбиття підсумків дослідження, формування висновків і методичних рекомендацій, визначення перспектив подальшої наукової роботи з окресленої проблеми.

Необхідно врахувати, що проведений нами експеримент відбувався в одночасно в декількох закладах вищої освіти, він виявився досить пролонгованим у часі. Ураховуючи зазначене, була розроблена програма педагогічного експерименту, що відображена у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Програма педагогічного експерименту

№ п/п	Зміст роботи	Очікувані результати
Етап I (підготовчий)		
1.	Вивчення стану розвитку екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та виявлення актуальних проблем, які вимагають вирішення за допомогою експерименту.	Аналітичний матеріал щодо розвитку екологічної компетентності студентів природничих факультетів закладів вищої педагогічної освіти.
2.	Постановка проблеми дослідження, визначення предмету і об'єкту дослідження.	Проблема, предмет і об'єкт експерименту.

Продовження таблиці 4.2

3.	Визначення цілей і завдань, побудова гіпотез, конструювання плану-програми експерименту.	Цілі, завдання, гіпотеза, програма експерименту.
4.	Аналіз наявних і прогнозування оптимальних умов (науково-методичних, кадрових, матеріально-технічних) для реалізації експерименту.	Відбір студентів та викладачів, які будуть брати участь у експерименті.
Етап II (констатувальний)		
5.	Розробка інструментарію діагностування екологічної компетентності учасників експериментального дослідження.	Розроблення авторських та адаптованих діагностичних методик, критеріїв і рівнів сформованості складових компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.
6.	Визначення баз проведення та груп учасників експерименту.	Відбір учасників експерименту
7.	Проведення «вхідного» діагностування учасників.	Отримання відомостей про початковий стан сформованості екологічної компетентності учасників експерименту
8.	Аналіз результатів «вхідного» діагностування учасників – студентів природничих факультетів закладів вищої освіти.	Визначення початкового та прогнозування оптимального рівня екологічної компетентності студентів.
Етап III (формульальний)		
9.	Побудова концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.	Концептуальна модель формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.
10.	Визначення баз проведення та груп учасників експерименту.	Поділ учасників на контрольну та експериментальну групи.
11.	Апробація в експериментальних групах учасників оновленого змісту, форм, технологій та засобів, спрямованих на підвищення рівня екологічної компетентності.	Підвищення рівня сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.
12.	Діагностика рівня екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.	Визначення рівня екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.
Етап IV (узагальнювальний)		
13.	Обробка і систематизація даних, кількісний та якісний аналіз результатів експериментальної роботи.	Результати аналізу експериментальних даних.

Продовження таблиці 4.2

14.	Підбиття підсумків дослідження, формування висновків і рекомендацій, визначення перспектив подальшої наукової роботи.	Висновки і рекомендації за результатами експерименту.
15.	Апробація основних результатів дослідження на науково-практичних семінарах та конференціях.	Відгуки, довідки про апробації, зворотний зв'язок.

Оскільки підготовчий і констатувальний етапи описані у попередніх розділах, окреслимо хід проведення формувального і узагальнювального етапів педагогічного експерименту.

Спираючись на розроблені та теоретично обґрунтовані в процесі дослідження: методологічні підходи до розв'язання проблеми екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін та конструювання змісту компетентісно орієнтованої екологічної освіти у вищій педагогічній школі (компетентнісний, системний, особистісно орієнтований, діяльнісний, технологічний, контекстний, рефлексивний та коеволюційно-ноосферний підходи); загальнодидактичні принципи організації освітнього процесу, що перебувають у логічному зв'язку з визначеними нами специфічними принципами реалізації компетентісного підходу (гуманізації та демократизації освітнього процесу; неперервності професійної педагогічної освіти; варіативності; міждисциплінарності; опори на провідні досягнення науки, техніки й інформаційних технологій та інтеграції науки й практики; соціально-ціннісної спрямованості діяльності вчителя) та екологічної освіти й виховання майбутніх учителів природничих дисциплін (єдності змісту і завдань екологічної освіти та виховання; системності й неперервності; трансдисциплінарності екологічного знання; взаємозв'язок локального, регіонального і глобального підходів у навчальному процесі; цілісності та інтегративності; спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно-діяльнісної сфери особистості; екологічної профілізації професійної підготовки вчителя); а також з урахуванням загальних педагогічних закономірностей професійної

підготовки майбутніх учителів та часткових педагогічних закономірностей, яким підпорядковується та забезпечується ефективність формування їхньої екологічної компетентності, нами розроблено педагогічну систему формування досліджуваного феномену та програму експериментальної перевірки її ефективності та результативності в освітньому процесі закладів вищої освіти.

Метою формувального експерименту, який здійснювався впродовж 2017–2020 рр., була організація й проведення дослідно-експериментальної перевірки ефективності впровадження концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та педагогічних умов її реалізації в освітньому процесі природничих факультетів закладів вищої освіти.

Педагогічний експеримент проводився в освітньому процесі Рівненського державного гуманітарного університету, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, Луганського національного університету імені Тараса Шевченка, Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

До його проведення були залучені 316 студентів спеціальності 014 Середня освіта (предметних спеціальностей Природничі науки, Біологія та здоров'я людини, Хімія, Фізика), які здобувають освітній ступінь магістра, а також 64 викладачі закладів вищої освіти та учителі закладів загальної середньої освіти – керівників педагогічної практики студентів.

У процесі проведення дослідно-експериментальної роботи ставилася низка завдань, як от:

- 1) на основі отриманих результатів констатувального етапу педагогічного експерименту сформувані експериментальні та контрольні групи майбутніх учителів природничих дисциплін;

2) для експериментальних груп у освітній процес упровадити концептуальну модель педагогічної системи (зміст, форми, навчально-виховні технології і засоби) формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін;

3) забезпечити дотримання визначених педагогічних умов реалізації концептуальної моделі у процесі екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін (спрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості; створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища у закладі вищої освіти; актуалізація екологічного складника освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін; єдності формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок студентів; партнерської взаємодії учасників освітнього процесу та мотивації їх до екологічно доцільної діяльності);

4) оновлення змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін забезпечити авторськими навчально-методичними матеріалами, що представлені розробленими робочими програмами експериментальних дисциплін, навчальними посібниками і методичними рекомендаціями до виконання практичних і лабораторних робіт, самостійної роботи студентів, індивідуальних навчально-дослідницьких завдань до вивчення зазначених дисциплін із застосуванням обґрунтованих і розроблених форм (традиційні, нетрадиційні й допоміжні), навчально-виховних технологій (інтерактивні, проєктні, кейс-технології, інформаційно-комунікативні (ІКТ), проблемного навчання) та засобів (матеріально-технічні, засоби викладання й виховні) його реалізації в освітньому процесі (таблиця 4.3);

5) застосувати обґрунтовані діагностичні методики для встановлення рівнів сформованості (низький – неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність, середній – усвідомлена (довільна) некомпетентність,

високий – усвідомлена (довільна) компетентність) структурних компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного) за відповідними показниками та критеріями: когнітивним, аксіологічним, практико-процесуальним, нормативно-світоглядним (див. таблицю 4.1);

б) перевірити достовірність і значущість здобутих результатів експерименту за допомогою математичної статистики із застосуванням методів статистичного аналізу даних, зокрема, U-критерію Манна-Уїтні та критерію однорідності Пірсона (χ^2).

Студенти експериментальних груп були залучені до програми формування експерименту, яка складена відповідно до змістових блоків концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та представлена у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Програма формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки

Компоненти екологічної компетентності	Реалізація змістових блоків концептуальної моделі та зміст освітньої діяльності студентів	Педагогічні умови реалізації моделі	Форми та навчально-виховні технології
Усі структурні компоненти	<i>Концептуально-методологічний блок</i> (відповідає концепції дослідження) – містить методологічні засади й підходи, педагогічні закономірності й систему принципів організації освітнього процесу.	Умова 1 рівня: неспрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості.	Традиційні, нетрадиційні й допоміжні форми; інтерактивні, проєктні, кейс-технології, проблемного навчання, ІКТ.
Інформаційно-пізнавальний	<i>Теоретико-змістовий блок:</i> 1) знаннево-інформаційний аспект оволодіння системою екологічних знань під час вивчення дисциплін «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти й виховання», «Промислові	Умови 2 рівня: Актуалізація екологічної складової освітнього контенту професійної підготовки.	Традиційні аудиторні та позааудиторні й нетрадиційні форми (екскурсії); технології проб-

Продовження таблиці 4.3

<p>Професійно-діяльнісний</p> <p>Ціннісно-мотиваційний</p> <p>Рефлексивно-поведінковий</p>	<p>тварини» та актуалізації екологічного змісту предметів природничо-наукового і соціогуманітарного циклів;</p> <p>2) практично-досвідний – набуття практичних умінь і навичок використання екологічних знань на практиці та набуття досвіду їх застосування у процесі навчання, проходження педагогічної практики, науково-дослідної діяльності;</p> <p>3) особистісний аспект – формування системи ціннісних екологічних орієнтацій, переконань та мотивацій до екологічно доцільної поведінки через навчальну діяльність студентів, їх участь у роботі студентського парламенту та діяльності освітніх центрів.</p>	<p>Єдності формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок.</p> <p>Партнерської взаємодії учасників освітнього процесу та мотивації їх до екологічно доцільної діяльності.</p>	<p>лемного навчання, інтерактивні, ІКТ.</p> <p>Традиційні аудиторні та позааудиторні й нетрадиційні форми (екологічні виховні заходи); кейс-технології, проєктні, ІКТ.</p> <p>Традиційні аудиторні та позааудиторні й нетрадиційні форми (екологічні виховні заходи, тренінги); Інтерактивні, кейс-технології, проєктні.</p>
<p>Усі структурні компоненти</p>	<p><i>Організаційно-процесуальний блок</i> відображає єдність взаємопов'язаних форм, технологій і засобів втілення змісту екологічно спрямованої професійної підготовки, що реалізуються в навчально-дослідницькій, самостійній, науково-дослідній діяльності студентів, роботі студентського парламенту та освітніх центрів.</p>	<p>Створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища у закладі вищої освіти</p>	<p>Традиційні, нетрадиційні й допоміжні форми; інтерактивні, проєктні, кейс-технології, проблемного навчання, ІКТ.</p>
<p>Усі структурні компоненти</p>	<p><i>Діагностично-оцінювальний блок</i> представлений діагностичним інструментарієм та методикою його застосування, а також відображає критерії, показники та рівні, за якими здійснюється оцінка стану сформованості структурних компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.</p>	<p>Партнерської взаємодії учасників освітнього процесу та мотивації їх до екологічно доцільної діяльності.</p>	<p>Діагностичні методики</p>

Таким чином, відповідно до поставлених завдань та змісту формуального етапу експерименту здійснювалася перевірка загальної

гіпотези дослідження: формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін можна суттєво підвищити за умови наукового обґрунтування теоретико-методичних засад проблеми дослідження, удосконалення екологічно спрямованої професійної підготовки завдяки впровадженню в освітній процес концептуальної моделі педагогічної системи (змісту, форм, навчально-виховних технологій і засобів) формування досліджуваного феномену та дотримання визначених педагогічних умов її реалізації.

Зміст таблиці 4.3 відображає чинники екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, що впливають на формування структурних компонентів їхньої екологічної компетентності. Основним серед них є екологізація освітнього процесу, яка передбачала створення умов і можливостей для оволодіння студентами науковими знаннями про взаємозв'язки в системі «природа – людина – суспільство», розуміння ними сучасних проблем навколишнього середовища, усвідомлення власної відповідальності на глобальному, регіональному та локальному рівнях, формування вміння приймати відповідальні рішення щодо вирішення екологічних проблем свого регіону, оволодіння нормами екологічно доцільної поведінки й діяльності в довкіллі та розвиток ціннісно-мотиваційної сфери особистості у ставленні до природи. Запровадження їх у освітній процес закладу вищої освіти спрямовувалось насамперед на формування інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного й рефлексивно-оцінного компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін завдяки розкриттю і усвідомленню ними сутності актуальних проблем сучасної екологічної освіти, напрямів і засобів їх розв'язання та визначення обсягів безпосередньої участі студентів у природоохоронній діяльності, і як результат, формування їхньої особистої відповідальності за наслідки своєї поведінки й діяльності як у довкіллі, так і у сфері професійної праці.

Зокрема, на формування інформаційно-пізнавального компонента здійснювався вплив завдяки вивченню експериментальних дисциплін «Промислові тварини», «Концепція сталого розвитку» та «Теорія і практика екологічної освіти й виховання», які входять до вибіркового освітнього контенту освітньо-професійних програм підготовки на четвертому курсі бакалаврату та першому-другому курсах магістратури. У процесі вивчення зазначених дисциплін на лекціях, практичних роботах і семінарах поглиблювалися й систематизувалися екологічні знання студентів, здобуті ними на молодших курсах завдяки актуалізації екологічного складника змісту дисциплін загального та природничо-наукового циклів. На заняттях практикувалося індивідуальна й групова навчально-дослідницька робота студентів із застосуванням завдань і ситуацій проблемного характеру, кейс-технологій з використанням комп'ютерної й цифрової техніки, інтерактивних технологій, що забезпечило розвиток умінь аналізу й синтезу інформації екологічного змісту та спонукало до розвитку екологічного мислення майбутніх педагогів. Активізація пізнавальної діяльності майбутніх учителів природничих дисциплін стосовно екологічних проблем свого регіону здійснювалася під час виконання самостійної навчальної діяльності (опрацювання теоретичного матеріалу з складанням опорно-логічних схем, презентацій, інформаційних плакатів, написання рефератів, есе), проведення науково-дослідної роботи студентів та їх участі у діяльності наукових гуртків і проблемних груп екологічного спрямування, проведення навчальних і еколого-краєзнавчих екскурсій, інформаційно-просвітницьких виховних заходів.

Формування ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін здійснювалося у процесі проведення серій авторських тренінгових занять «Я і прекрасний світ навколо» та «Розвиток ціннісно-мотиваційного складника у ставленні до природи», а також у результаті застосування інтерактивних технологій з розробленими прийомами мотиваційно-регулятивного характеру, що

використовувалися нами під час викладання експериментальних дисциплін. Вплив на розвиток ціннісного ставлення майбутніх учителів природничих до природи здійснювали й проведення екологічних виховних заходів екологічного спілкування (бесіди, диспути, конференції, анкетування, опитування, зустрічі з представниками громадських і природоохоронних організацій). У процесі викладання дисципліни «Концепція сталого розвитку» ставилися акценти та обґрунтовувалася необхідність припинення споживацького ставлення людства до довкілля та обмеження щоденних потреб кожної людини щодо використання енергетичних, водних, мінеральних ресурсів, запобігання забрудненню екосистем та участі у відтворенні їх біорізноманіття. Такий підхід у поєднанні із залученням студентів до діяльності наукової проблемної групи «Вплив екологічного стану довкілля на здоров'я населення Рівненщини» та проведення екологічних мінідосліджень стану навколишнього середовища мотивувало студентів до здійснення екологічно доцільної поведінки і діяльності у довкіллі та непрагматичного характеру взаємодії з ним.

Закріплення здобутих екологічних знань і переконань, сформованих ціннісних екологічних орієнтації студентської молоді здійснювалося у процесі становлення вмінь і навичок та набуття досвіду їх застосування в освітній і подальшій професійній діяльності майбутніх учителів природничих дисциплін, що стало основою формування професійно-діяльнісного компонента їхньої екологічної компетентності. Цьому сприяли застосування на практичних роботах з експериментальних дисциплін розроблених ситуативних завдань кейс-технологій, використання практично-дискусійних та імітаційних видів інтерактивних технологій та виконання мініпроектів. Зокрема, під час вивчення дисципліни «Теорія і практика екологічної освіти й виховання» майбутні учителі природничих дисциплін набували вмінь і методичного досвіду в оволодінні сучасними інноваційними технологіями здійснення екологічної освіти й виховання учнівської молоді, планування й організації гурткової діяльності школярів з екології, проведення екологічних

виховних заходів, науково-дослідної роботи і реалізації екологічних проєктів в школі, що в подальшому отримало практичне втілення під час проходження студентами педагогічної практики у закладах загальної середньої освіти. Значний вплив на формування означеного компонента, за нашим висновком, мала активна участь майбутніх учителів природничих дисциплін у роботі структур студентського самоврядування і центру екологічної освіти і інформації з організації й проведення екологічних акцій і природоохоронних заходів, а також у діяльності навчально-методичного центру природничої освіти, зокрема у роботі проблемної групи з теми «Упровадження інноваційних технологій екологічної освіти й виховання школярів у практику середньої школи».

Своєю чергою процес формування рефлексивно-оцінного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін здійснювався під час проведення аудиторних занять, які закінчувалися рефлексією освітньої діяльності та оцінюванням її результатів. Проте основний вплив полягав у формуванні вмінь студентів здійснювати рефлексивну самооцінку здобутих екологічних знань, умінь і навичок та ціннісних орієнтацій, на основі яких вони набули здатність коректувати власну поведінку і діяльність завдяки засвоєнню екологічних норм, законів і правил та досвіду їх застосування у повсякденному житті й у подальшій професійній діяльності. Практична реалізація формування таких умінь здійснювалася у процесі тренінгових занять та закріплювалася під час проходження практики, проведення природоохоронних заходів та екологічних акцій. Отже, ми можемо зробити висновок, що визначення і формування цільових мотивів майбутніх учителів природничих дисциплін на основі дотримання в освітньому процесі закладів вищої освіти алгоритму навчально-пізнавальної, навчально-дослідницької та науково-дослідної діяльності, а також природоохоронної роботи студентів створює передумови до прищеплення навичок самостійного управління і корекції своєї власної екологічно доцільної поведінки і професійної діяльності.

Таким чином, формування структурних компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін здійснювалося відповідно до обґрунтованої в попередніх розділах концепції дослідження, зокрема, з дотриманням не лише визнаних у педагогічній науці дидактичних принципів, але й визначеної нами окремої групи специфічних принципів організації компетентісно орієнтованої екологічної освіти у вищій школі:

- принципу єдності змісту й завдань екологічної освіти та виховання, що відображає цілісну спрямованість форм, навчально-виховних технологій і засобів її реалізації в освітньому процесі закладу вищої освіти на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін;

- принципу трансдисциплінарності екологічного знання, заснованого на міждисциплінарній специфіці екологічної освіти, що актуалізує екологічний складник у змісті як природничих, так і соціогуманітарних дисциплін;

- принципу екологічної профілізації професійної підготовки вчителя, який актуалізує спрямованість освітнього процесу на формування методичної готовності майбутнього вчителя природничих дисциплін до реалізації завдань екологічної освіти і виховання учнівської молоді, що входить у перелік його професійних обов'язків.

Оновлення змісту, форм, навчально-виховних технологій та засобів організації екологічно спрямованої професійної підготовки як складників концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін відбувалося з дотриманням визначених педагогічних умов її реалізації в освітньому процесі закладів вищої освіти. Відповідно перевірка їх ефективності та встановлення стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін здійснювалося за відповідними критеріями з визначенням рівнів сформованості аналогічно констатувальному етапу експерименту з використанням адекватних діагностичних методик.

Проведення формувального етапу експерименту передбачало визначення стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін експериментальних і контрольних груп на початку і після завершення експерименту, що дало змогу виявити й порівняти результати в динаміці та визначити результативність упровадження педагогічної системи формування досліджуваного феномену. Контрольну групу склали студенти, які навчалися за традиційною системою освітнього процесу. Тоді як до експериментальних груп увійшли студенти, які з варіативного блоку дисциплін відповідно до власної освітньої траєкторії обрали для вивчення експериментальні навчальні дисципліни «Промислові тварини» (ще під час навчання в бакалавраті), «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти й виховання», були залучені до науково-дослідної роботи у складі проблемних груп екологічного спрямування, брали участь у серії тренінгових занять з формування ціннісно-мотиваційної сфери особистості у ставленні до природи, співпрацювали з викладачами та студентським парламентом у організації й проведенні екологічних виховних заходів та брали в них безпосередню участь. Таким чином, забезпечувалося «занурення» майбутніх учителів природничих дисциплін в розвивальне еколого-орієнтоване освітнє середовище, здійснювалася реалізація екологічного складника їхньої професійної підготовки, забезпечувалася єдність формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь та навичок, партнерської взаємодії студентів та викладачів у здійсненні екологічно доцільної діяльності, що у своїй сукупності становили фундамент педагогічних умов упровадження педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у освітній процес закладів вищої освіти.

Здійснюючи порівняння результатів, отриманих на початку і після проведення експерименту було проведено перевірку ефективності реалізації педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та статистичної достовірності

експерименту. Результати формувального етапу педагогічного експерименту та їх якісний і кількісний аналіз представлено в підрозділі 4.2.

4.2. Аналіз результатів експериментального підтвердження ефективності педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та педагогічних умов її реалізації в освітньому процесі

У процесі проведення формувального етапу педагогічного експерименту було здійснено перевірку робочої гіпотези дослідження завдяки вивченню динаміки рівнів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін на різних етапах експерименту. Зокрема, було здійснено діагностування стану сформованості досліджуваного феномену на початку формувального експерименту та після його завершення.

Для проведення експерименту необхідно здійснити поділ студентів на контрольну (Кг) і експериментальну (Ег) групи. Ураховуючи тенденції останніх років до загального зменшення кількості студентів у вітчизняних закладах вищої освіти та відповідно невелику наповненість академічних груп, кількість учасників експерименту була обмежена. Тому склад контрольної групи нами був обраний мінімальний – по одній навчальній групі за кожним предметним напрямом підготовки. Загальна кількість студентів у контрольній групі склала 69 осіб, а у експериментальній – 247 осіб, що відображено у таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Учасники формувального етапу експерименту

Групи студентів	Студенти спеціальності Середня освіта (316 студентів)				
	Природничі науки	Біологія	Фізика	Хімія	Разом
Кг	19	18	16	16	69
Ег	65	73	60	49	247

З метою перевірки відносної однорідності студентів контрольних та експериментальних груп для забезпечення достовірності результатів експерименту було проведено контрольний зріз на його початку, що дало змогу встановити вихідний рівень сформованості екологічної компетентності студентів кожного з її компонентів: інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного. Методика його проведення здійснювалася аналогічно до констатувального етапу дослідження. Зауважимо, що для учасників Кг і Ег стартові умови експерименту були ідентичними. Результати дослідження стану сформованості інформаційно-пізнавального компонента за когнітивним критерієм представлено у таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

Сформованість екологічної компетентності за когнітивним критерієм для контрольних і експериментальних груп на початку експерименту

Рівень сформованості	Студенти спеціальності «Середня освіта» (N=316)									
	Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		Разом	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	5	26,32	4	22,22	5	31,25	4	25,00	18	26,09
Середній	13	68,42	12	66,67	10	62,50	11	68,75	46	66,67
Високий	1	5,26	2	11,11	1	6,25	1	6,25	5	7,25
Результати експериментальних груп										
Низький	17	26,15	12	16,44	17	28,33	14	28,5	60	24,29
Середній	44	67,69	52	71,23	41	68,33	31	63,27	168	68,02
Високий	4	6,15	9	12,33	2	3,33	4	8,16	19	7,69

Здобуті результати дослідження на початку формувального експерименту відображають загальні тенденції, які були встановлені на констатувальному етапі: дві третини респондентів як Кг, так і Ег засвідчили середній рівень сформованості екологічної компетентності за когнітивним критерієм, а чверть – низький. Лише 7,69 % студентів Ег та 7,25 % Кг виявили високий рівень сформованості. Результати дослідження також відображено на рис. 4.1, які дають підстави для висновку, що суттєвих

відмінностей у результатах контрольних і експериментальних груп не встановлено.

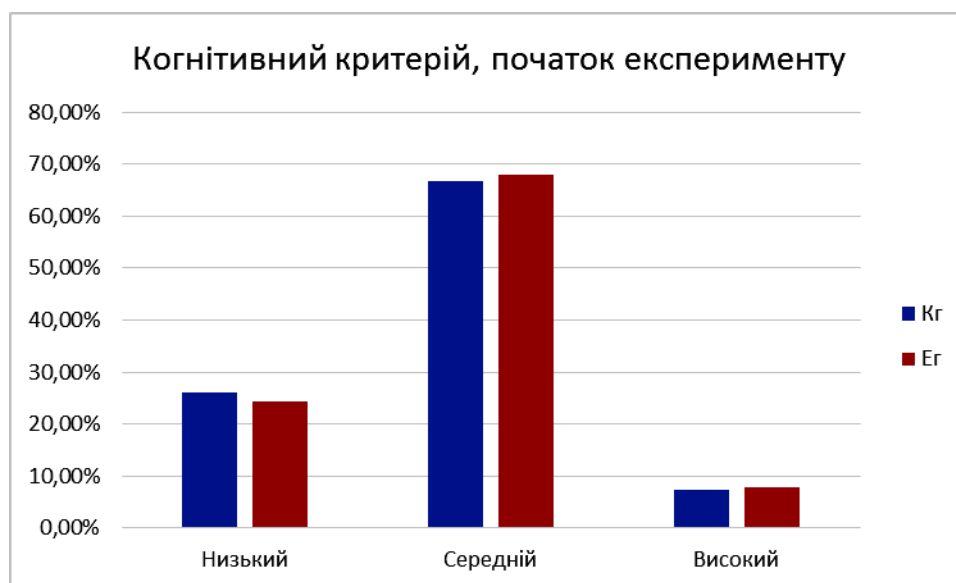


Рис. 4.1. Результати дослідження за когнітивним критерієм на початку формульовального експерименту

Результати дослідження стану сформованості ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за аксіологічним критерієм представлено у таблиці 4.6.

Таблиця 4.6

Сформованість екологічної компетентності за аксіологічним критерієм для контрольних і експериментальних груп на початку експерименту

Рівень сформованості	Студенти спеціальності «Середня освіта» (N=316)									
	Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		Разом	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	5	26,32	2	11,11	4	25,00	3	18,75	14	20,29
Середній	13	68,42	14	77,78	10	62,50	12	75,00	49	71,01
Високий	1	5,26	2	11,11	2	12,50	1	6,25	6	8,70
Результати експериментальних груп										
Низький	8	12,31	9	12,33	8	13,33	7	14,29	32	12,96
Середній	49	75,38	52	71,23	46	76,67	35	71,43	182	73,68
Високий	8	12,31	12	16,44	6	10,00	7	14,29	33	13,36

Проведене дослідження виявило переважання низького (20,29 % у Кг і 12,96 % в Ег) та середнього (71,01 % у Кг та 73,68 % в Ег) рівнів сформованості екологічної компетентності за аксіологічним критерієм.

Найнижчі показники сформованості зафіксовані у майбутніх учителів фізики та природничих наук, що засвідчило недостатній розвиток ціннісних орієнтацій і мотивації студентів до екологічно доцільної поведінки й діяльності. Графічна візуалізація сформованості екологічної компетентності учасників Кг та Ег за аксіологічним критерієм відображена на рис. 4.2.

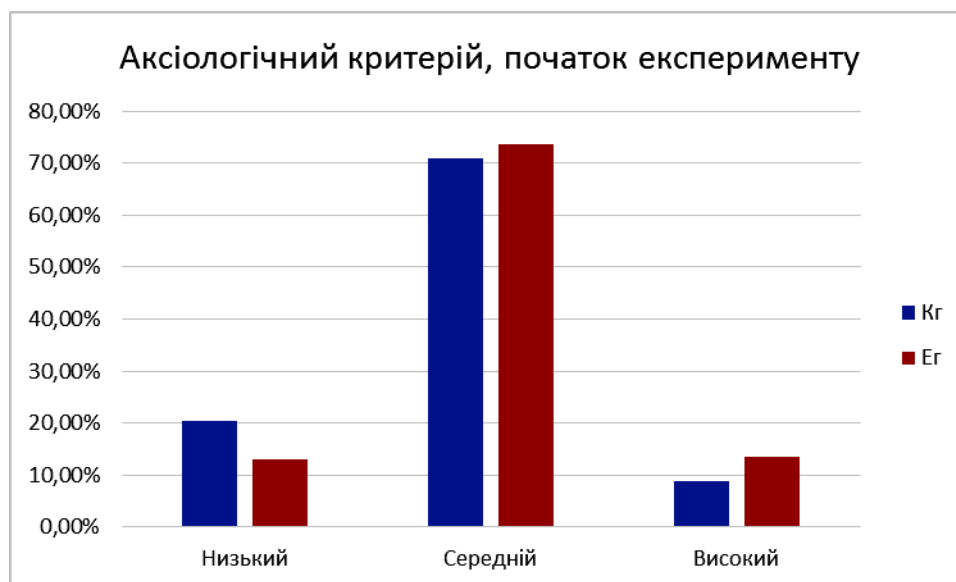


Рис. 4.2. Результати дослідження за аксіологічним критерієм на початку формульовального експерименту

Результати дослідження стану сформованості професійно-діяльнісного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за практико-процесуальним критерієм представлено у таблиці 4.7.

Таблиця 4.7

Сформованість екологічної компетентності за практико-процесуальним критерієм для Кг і Ег на початку експерименту

Рівень сформованості	Студенти спеціальності «Середня освіта» (N=316)									
	Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		Разом	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	5	26,32	4	22,22	5	31,25	3	18,75	17	24,64
Середній	13	68,42	12	66,67	10	62,50	12	75,00	47	68,12
Високий	1	5,26	2	11,11	1	6,25	1	6,25	5	7,25
Результати експериментальних груп										
Низький	12	18,46	9	12,33	17	28,33	11	22,45	49	19,84
Середній	45	69,23	53	72,60	39	65,00	32	65,31	169	68,42
Високий	8	12,31	11	15,07	4	6,67	6	12,24	29	11,74

Практична спрямованість екологічної компетентності на початковому зрізі у студентів як Ег, так і Кг відобразила невтішні тенденції: 24,64 % студентів Кг та 19,84 % Ег виявили низький рівень та відповідно 68,12 % і 68,42 % – середній рівень сформованості досліджуваного конструкту за практико-процесуальним критерієм, що корелює з отриманими показниками за когнітивним критерієм. Звідси можемо констатувати про недостатню сформованість екологічних знань, умінь і навичок майбутніх учителів природничих дисциплін, що підтверджує здобуті результати на констатувальному етапі експерименту. Результати дослідження також відображено на рис. 4.3, де суттєвих відмінностей у результатах контрольних і експериментальних груп не виявлено.

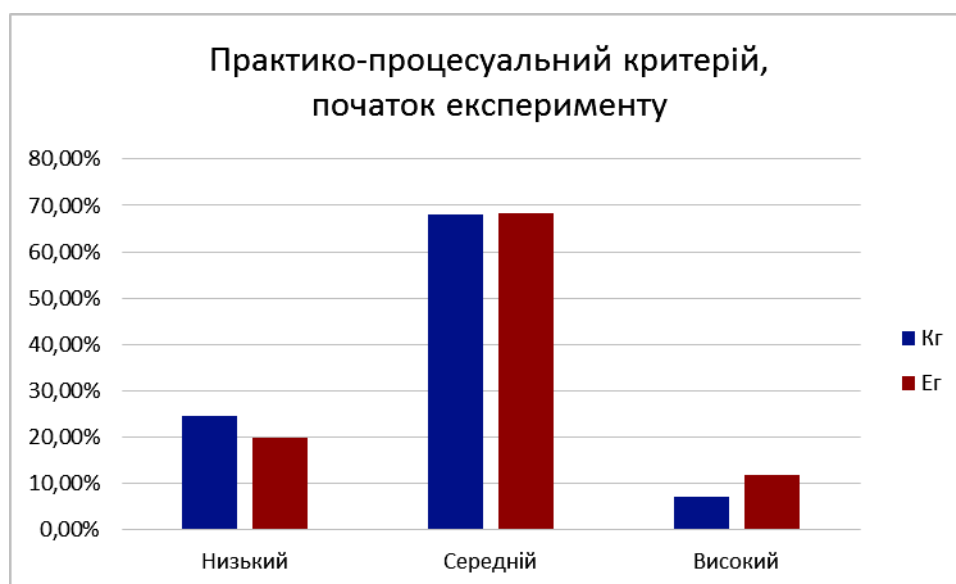


Рис. 4.3. Результати дослідження за практико-процесуальним критерієм на початку формульовального експерименту

Результати дослідження стану сформованості рефлексивно-оцінного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за нормативно-світоглядним критерієм представлено у таблиці 4.8. Зазначений критерій відображає якісну спрямованість екологічної компетентності особистості, оскільки визначає спрямованість світоглядних установок (екоцентрична чи антропоцентрична), якими керується особистість

у самооцінюванні власної екологічної поведінки і діяльності у щоденному житті та в професії.

Таблиця 4.8

Сформованість екологічної компетентності за нормативно-світоглядним критерієм для Кг і Ег на початку експерименту

Рівень сформованості	Студенти спеціальності «Середня освіта» (N=316)									
	Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		Разом	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	5	26,32	4	22,22	4	25,00	3	18,75	16	23,19
Середній	13	68,42	12	66,67	10	62,50	11	68,75	46	66,67
Високий	1	5,26	2	11,11	2	12,50	2	12,50	7	10,14
Результати експериментальних груп										
Низький	9	13,85	9	12,33	9	15,00	8	16,33	35	14,17
Середній	47	72,31	51	69,86	45	75,00	34	69,39	177	71,66
Високий	9	13,85	13	17,81	6	10,00	7	14,29	35	14,17

Отримані результати, відображені в табл. 4.8 і рис. 4.4 засвідчили переважання середнього рівня (66,67 % в Кг і 71,66 % в Ег) сформованості екологічної компетентності за означеним критерієм, що засвідчило відсутність стійких світоглядних орієнтирів майбутніх учителів природничих дисциплін у ставленні до довкілля, тобто вони є ситуативними. Відтак, не здійснюють регулятивної функції на поведінку і діяльність особистості.

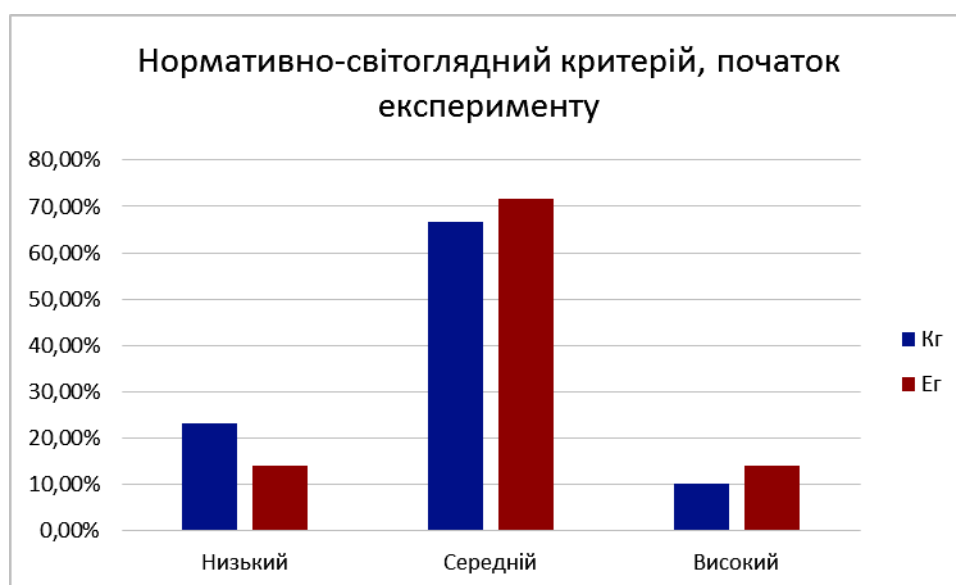


Рис. 4.4. Результати дослідження за нормативно-світоглядним критерієм на початку формульовального експерименту

З метою визначення коректності вибору контрольної (Кг) та експериментальної (Ег) груп доведемо, що початковий рівень розвитку екологічної компетентності в контрольній і експериментальній вибірках відрізняється несуттєво. Для цього запишемо попарну відповідність значень рівня для обох груп у відсотках, окремо для кожної навчальної спеціальності. Тобто доведемо, що кожна з чотирьох навчальних груп у складі експериментальної групи може бути використана у якості контрольної без шкоди для валідності експерименту.

Задамо гіпотезу H_0 , що існують суттєві відмінності між цими рядами. Для перевірки цієї гіпотези скористуємось непараметричним критерієм Манна-Уїтні [171].

U-критерій Манна-Уїтні – непараметричний статистичний критерій, який використовується для порівняння двох незалежних вибірок за рівнем якої-небудь ознаки, вимірної кількісно. Метод заснований на визначенні того, чи достатньо мала зона значень, що перетинаються для двох варіаційних рядів [171]. Чим менше значення критерію, тим імовірніше, що відмінності між значеннями параметра в вибірках достовірні. Цей критерій є аналогом t-критерію, для випадків, коли кількість випробувань менше 60 (за деякими джерелами менше 100) і крива розподілу відмінна від нормального.

Порівнявши дві вибірки отримаємо деяку абстрактну величину $U_{емп}$, яка в залежності від попадання у деякий числовий проміжок, обмежений критичними значеннями критерію буде показувати, чи є висунута нами гіпотеза значимою (чи значущі відмінності між рядами даних), що відображено на осі значущості, тобто вісь, на яку нанесено критичні значення для параметрів критерію Мана-Уїтні (рис. 4.5).

Розглянемо розрахунок U-критерію Манна-Уїтні для Кг і Ег студентів, що навчаються за предметною спеціальністю Середня освіта (Природничі науки), який наведений у таблиці 4.9.

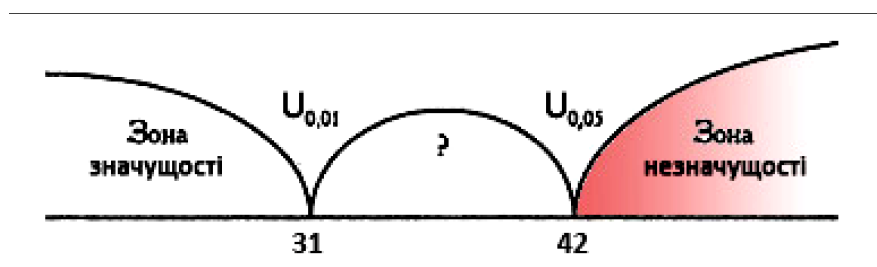


Рис. 4.5. Значущість відмінностей проявів достовірності в контрольних і експериментальних групах за U-критерієм Манна-Уїтні

Критичні значення параметрів U-критерію Манна-Уїтні становлять $p \leq 0,01 : U_{0,01} = 31$; $p \leq 0,05 : U_{0,05} = 42$.

За зведеними результатами початкового діагностування рівня сформованості екологічної компетентності студентів експериментальних і контрольних груп предметної спеціальності Середня освіта (Природничі науки) було проведено розрахунок U-критерію Манна-Уїтні за допомогою автоматичного онлайн калькулятора.

Таблиця 4.9

Розрахунок критерію Манна Уїтні за результатами Кг і Ег спеціальності Середня освіта (Природничі науки)

№	Вибірка 1 (Кг)	Ранг 1	Вибірка 2 (Ег)	Ранг 2
1	26.32	14.5	26.15	12
2	68.42	19.5	67.69	17
3	5.26	2.5	6.15	5
4	26.32	14.5	12.31	7
5	68.42	19.5	75.38	24
6	5.26	2.5	12.31	7
7	26.32	14.5	18.46	11
8	68.42	19.5	69.23	22
9	5.26	2.5	12.31	7
10	26.32	14.5	13.85	9.5
11	68.42	19.5	72.31	23
12	5.26	2.5	13.85	9.5
Суми:		146		154

Порівнявши вибірки Кг з Ег, отримали результат: $U_{\text{емп}} = 68$.

Оскільки критичні значення $p \leq 0,01 : U_{0,01} = 31$; $p \leq 0,05 : U_{0,05} = 42$; то можемо констатувати, що відмінності між вибірками в обох групах незначущі і вони можуть брати участь у експерименті. Тобто, відповіді респондентів і в контрольній і в експериментальній групі підлягають одному і тому ж варіаційному розподілу. Відмінності між статистичним розподілом відповідей для різних груп попадають в зону незначущості ($U_{\text{емп}} = 68$) і ними можна знехтувати. Якби відмінності попали в зону значущості, то це засвідчило б, що експериментальна група відповідає на тестові питання не так, як контрольна і їх у експерименті не можна використовувати для порівняння, бо відмінності суттєві. Якщо б значення попали в зону невизначеності (позначена на рис. 4.5. як «?»), то це означало б, що критерій Манна-Уїтні не підходить для порівняння контрольної і експериментальної груп і тоді було б необхідно застосовувати інший критерій.

За подібним алгоритмом визначалася ступінь однорідності контрольної та експериментальної груп студентів, які взяли участь в експерименті, для інших предметних спеціальностей: Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) – таблиця 4.10, Середня освіта (Фізика) – таблиця 4.11, Середня освіта (Хімія) – таблиця 4.12.

Таблиця 4.10

**Розрахунок критерію Манна Уїтні за результатами Кг і Ег спеціальності
Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

№	Вибірка 1 (Кг)	Ранг 1	Вибірка 2 (Ег)	Ранг 2
1	22.22	15	16.44	11.5
2	66.67	18	71.23	21.5
3	11.11	3	12.33	7.5
4	11.11	3	12.33	7.5
5	77.78	24	71.23	21.5
6	11.11	3	16.44	11.5

Продовження таблиці 4.10

7	22.22	15	12.33	7.5
8	66.67	18	72.6	23
9	11.11	3	15.07	10
10	22.22	15	12.33	7.5
11	66.67	18	69.86	20
12	11.11	3	17.81	13
Сума:		138		162

За показниками таблиці 4.10 порівняння вибірок контрольної і експериментальної груп, отримали результат: $U_{\text{емп}} = 60$. Ураховуючи, що критичні значення $p \leq 0,01 : U_{0,01} = 31$; $p \leq 0,05 : U_{0,05} = 42$; то можемо констатувати, що відмінності між вибірками в обох групах незначущі і вони можуть брати участь у експерименті.

Таблиця 4.11

**Розрахунок критерію Манна Уїтні за результатами Кг і Ег спеціальності
Середня освіта (Фізика)**

№	Вибірка 1 (Кг)	Ранг 1	Вибірка 2 (Ег)	Ранг 2
1	31.25	15.5	28.33	13.5
2	62.5	18.5	68.33	22
3	6.25	2.5	3.33	1
4	25	11.5	13.33	9
5	62.5	18.5	76.67	24
6	12.5	7.5	10	5.5
7	31.25	15.5	28.33	13.5
8	62.5	18.5	65	21
9	6.25	2.5	6.67	4
10	25	11.5	15	10
11	62.5	18.5	75	23
12	12.5	7.5	10	5.5
Сума:		148		152

За показниками таблиці 4.11 порівняння вибірок контрольної і експериментальної груп, отримали результат: $U_{\text{емп}} = 70$.

Оскільки критичні значення $p \leq 0,01 : U_{0,01} = 31$; $p \leq 0,05 : U_{0,05} = 42$; то можемо констатувати, що відмінності між вибірками в обох групах предметної спеціальності Середня освіта (Фізика) незначущі і вони можуть брати участь у експерименті.

Таблиця 4.12

**Розрахунок критерію Манна Уїтні за результатами Кг і Ег спеціальності
Середня освіта (Хімія)**

№	Вибірка 1	Ранг 1	Вибірка 2	Ранг 2
1	25	15	28.5	16
2	68.75	19.5	63.27	17
3	6.25	2	8.16	4
4	18.75	12	14.29	8
5	75	23.5	71.43	22
6	6.25	2	14.29	8
7	18.75	12	22.45	14
8	75	23.5	65.31	18
9	6.25	2	12.24	5
10	18.75	12	16.33	10
11	68.75	19.5	69.39	21
12	12.5	6	14.29	8
Сума:		149		151

За показниками таблиці 4.12 порівняння вибірок контрольної і експериментальної груп, отримали результат: $U_{\text{емп}} = 71$.

Оскільки критичні значення $p \leq 0,01 : U_{0,01} = 31$; $p \leq 0,05 : U_{0,05} = 42$; то можемо констатувати, що відмінності між вибірками в обох групах незначущі і вони можуть брати участь у експерименті.

Отже, ми довели, що всі чотири навчальні групи студентів можна розглядати як контрольні, оскільки і в контрольних і експериментальних

групах крива розподілу відповідей на поставлені питання відрізняється несуттєво. Це дає підстави для висновку, що відібрані контрольні та експериментальні групи студентів є відносно однорідними, що забезпечує достовірність результатів експерименту. Відтак, можемо проаналізувати здобуті результати початкового оцінювання стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за всіма застосованими критеріями і прийняти їх за достовірні (таблиця 4.13, рис. 4.6).

Таблиця 4.13

Зведені результати початкового етапу формувального експерименту

Критерії	Когнітивний		Аксіологічний		Практико-процесуальний		Нормативно-світоглядний		Узагальнений показник	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	18	26,09	14	20,29	17	24,64	16	23,19	16,25	23,55
Середній	46	66,67	49	71,01	47	68,12	46	66,67	47	68,12
Високий	5	7,25	6	8,70	5	7,25	7	10,14	5,75	8,33
Результати експериментальних груп										
Низький	60	24,29	32	12,96	49	19,84	35	14,17	44	17,81
Середній	168	68,02	182	73,68	169	68,42	177	71,66	174	70,45
Високий	19	7,69	33	13,36	29	11,74	35	14,17	29	11,74

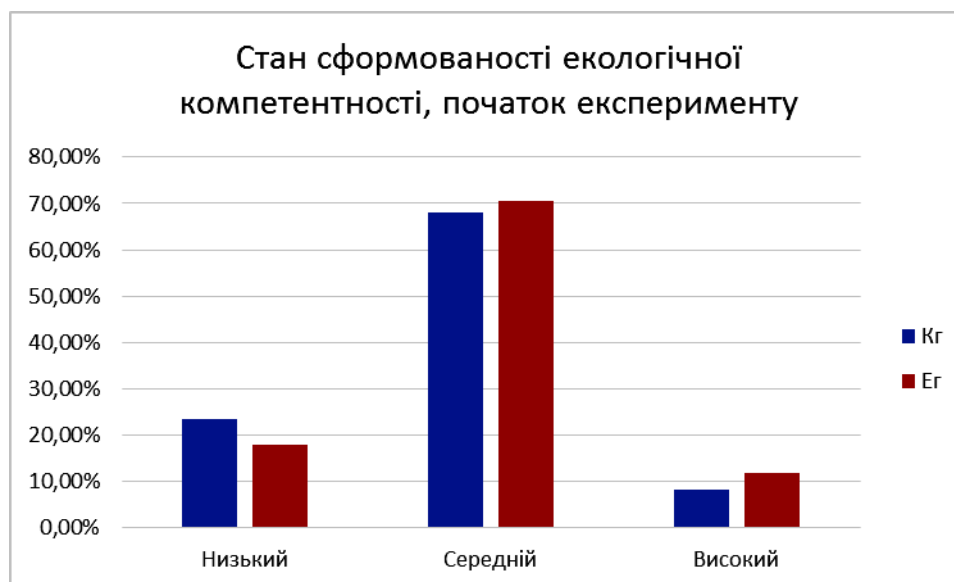


Рис. 4.6. Результати діагностики сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін на початку формувального експерименту

Отже, як засвідчили розрахунки та їх візуалізація на рис. 4.6, суттєвих відмінностей між рівнями екологічної компетентності на початку формувального етапу експерименту для контрольної і експериментальної групи не виявлено.

Так, для низького рівня ця різниця склала: $\Delta_{\text{н}} = 17,81 - 23,55 = - 5,74 \%$;

для середнього: $\Delta_{\text{с}} = 70,45 - 68,12 = 2,33 \%$;

для високого: $\Delta_{\text{в}} = 11,74 - 8,33 = 3,41 \%$.

Необхідно відзначити, що здобуті результати діагностики на початку формувального експерименту підтверджують результати констатувального етапу та в значній мірі відображають подібні тенденції стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: переважання низького (17,81 – 23,55 % в Ег і Кг відповідно) та середнього рівнів (70,45 – 68,12 % в Ег і Кг відповідно) сформованості досліджуваного феномену. Отже, можемо зробити висновок про обґрунтованість вихідних положень, які були взяті до уваги під час організації й проведення формувального етапу педагогічного експерименту з перевірки ефективності педагогічної системи формування означеного конструкту та педагогічних мов її реалізації в освітньому процесі закладів вищої освіти.

За результатами формувального експерименту, що передбачав упровадження концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін в освітній процес з оновленням змісту, форм, навчально-виховних технологій та засобів (описаних у пп. 4.1) екологічно спрямованої професійної підготовки студентів експериментальних груп, було проведено повторне діагностування після його завершення, також перевірено достовірність результатів із застосуванням критерію Пірсона. Зауважимо, що учасники контрольних груп навчалися за традиційною системою.

Результати дослідження стану сформованості інформаційно-пізнавального компонента за когнітивним критерієм представлено у таблиці 4.14 та рис. 4.7.

Сформованість екологічної компетентності студентів за когнітивним критерієм після завершення формувального експерименту

Рівень сформованості	Студенти спеціальності «Середня освіта» (N=316)									
	Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		Разом	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	5	26,32%	4	22,22	5	31,25	4	25,00	18	26,09
Середній	13	68,42%	12	66,67	9	56,25	10	62,50	44	63,77
Високий	1	5,26%	2	11,11	2	12,50	2	12,50	7	10,14
Результати експериментальних груп										
Низький	8	12,31	10	13,70	13	21,67	6	12,24	37	14,98
Середній	33	50,77	29	39,73	29	48,33	27	55,10	118	47,77
Високий	24	36,92	34	46,58	18	30,00	16	32,65	92	37,25

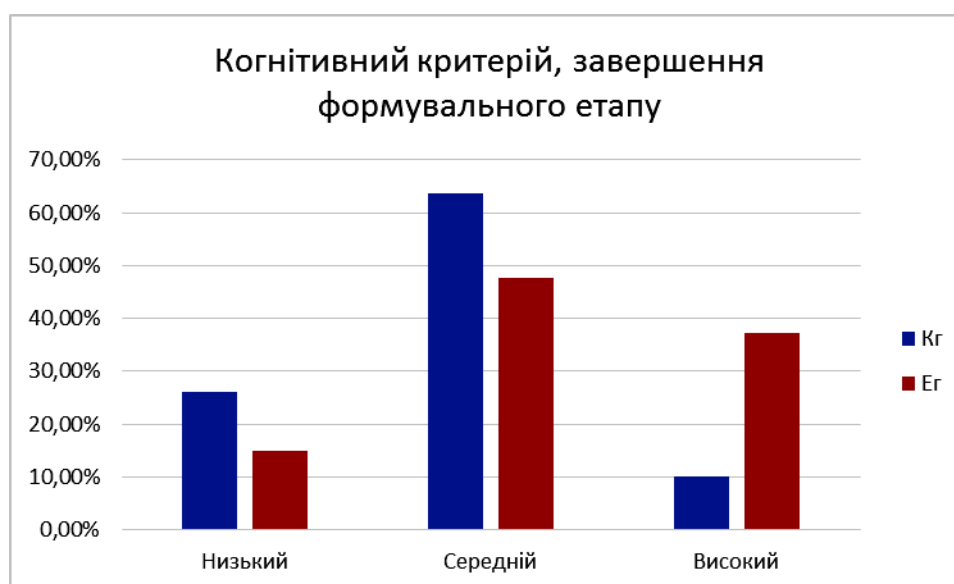


Рис. 4.7. Результати дослідження за когнітивним критерієм після завершення формувального експерименту

На рис. 4.7. відображено зміни, які відбулися в стані сформованості інформаційно-пізнавального компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за когнітивним критерієм. Якщо на початку формувального експерименту суттєвих відмінностей між рівнями сформованості екологічної компетентності студентів Кг та Ег не було виявлено, то після його закінчення між ними проявилися істотні зрушення:

- зменшилась кількість студентів Ег у порівнянні з Кг із низьким та середнім рівнями сформованості екологічної компетентності за когнітивним

критерієм (для низького рівня різниця склала $\Delta_n' = -11,11 \%$, для середнього $\Delta_c' = -16,0 \%$);

- водночас суттєво зросла кількість учасників експериментальних груп відносно контрольних, які виявили високий рівень ($\Delta_b' = 27,11\%$).

Позитивна динаміка спостерігалася у порівнянні результатів початкового і кінцевого зрізу в експериментальних групах: знизилась кількість студентів з низьким рівнем сформованості означеного компонента (приріст $-9,31 \%$) і середнім (приріст $-20,25 \%$) та суттєво зросла частина учасників експериментальних груп з високим рівнем сформованості (приріст $+29,6 \%$). Показники у контрольних групах істотних змін не зазнали. Здобуті результати дослідження дали підстави для висновку про ефективність впровадження оновленого змісту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін завдяки актуалізації екологічного складника освітнього контенту загального та природничо-наукового циклів як однієї з умов впровадження педагогічної системи формування досліджуваного феномену; вивченню експериментальних дисциплін, активізації самостійної, навчально-дослідницької та науково-дослідної діяльності студентів екологічного спрямування, залученню їх до нетрадиційних форм організації освітнього процесу (проведення інформаційно-просвітницьких екологічних заходів та навчальних екскурсій) з використанням інноваційних навчальних технологій. У цілому зазначена освітня діяльність у спеціально створеному освітньому середовищі закладів вищої освіти забезпечила систематизацію екологічних знань студентів, активізувала їхню пізнавальну діяльність, що слугувало фундаментом для суттєвого підвищення стану сформованості інформаційно-пізнавального компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

Результати дослідження стану сформованості ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за аксіологічним критерієм представлено у таблиці 4.15 і рис. 4.8.

**Сформованість екологічної компетентності за аксіологічним критерієм
для контрольних і експериментальних груп після завершення
експерименту**

Рівень сформованості	Студенти спеціальності «Середня освіта» (N=316)									
	Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		Разом	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	5	26,32	2	11,11	4	25,00	3	18,75	14	20,29
Середній	12	63,16	14	77,78	10	62,50	12	75,00	48	69,57
Високий	2	10,53	2	11,11	2	12,50	1	6,25	7	10,14
Результати експериментальних груп										
Низький	6	9,23	9	12,33	8	13,33	5	10,20	28	11,34
Середній	40	61,54	36	49,32	33	55,00	29	59,18	138	55,87
Високий	19	29,23	28	38,36	19	31,67	15	30,61	81	32,79

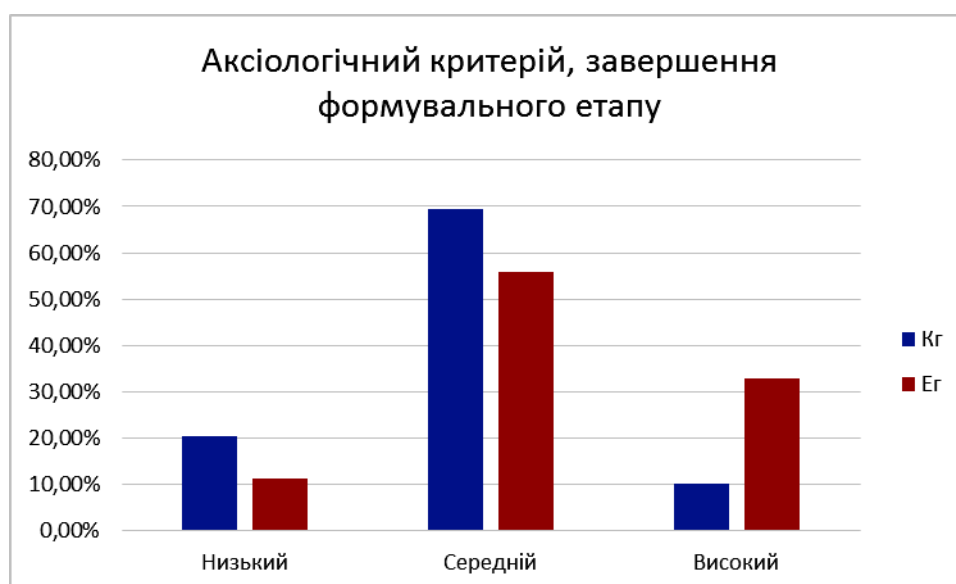


Рис. 4.8. Результати дослідження за аксіологічним критерієм після завершення формувального експерименту

З аналізу таблиці 4.15 та гістограми (рис. 4.8) можемо дійти висновку про суттєву різницю рівня сформованості досліджуваного феномену за аксіологічним критерієм між Кг і Ег: істотно зросла кількість студентів експериментальних груп у порівнянні з контрольними з високим рівнем сформованості ціннісно-мотиваційного компонента $\Delta_b' = 22,65$; відповідно ці зрушення відобразилися у зниженні частки учасників Ег у порівнянні з Кг з

середнім ($\Delta_c' = -13,7\%$) і низьким ($\Delta_n' = -8,95\%$) рівнями сформованості ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності.

Схожі тенденції відображає порівняння результатів діагностики експериментальних груп на початку формувального експерименту і після його завершення:

- високий рівень сформованості виявили майже третина студентів Ег (приріст $+19,43\%$ у порівнянні з початковим зрізом);
- половина студентів ($55,87\%$ – приріст $-17,81\%$) засвідчили середній рівень сформованості і лише $11,34\%$ – низький (приріст $-1,62\%$).

Таким чином, отримані результати діагностики за аксіологічним критерієм засвідчили зростання рівня сформованості ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та підтвердили ефективність умови цілеспрямованого впливу на особистість розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища закладу вищої освіти завдяки функціонуванню спеціалізованих освітніх центрів та студентського самоврядування. Саме їхня діяльність та застосування нетрадиційних форм організації екологічно спрямованої професійної підготовки студентів (проведення тренінгових занять, екологічних виховних заходів, проєктів та природоохоронних акцій) у партнерській співпраці студентів і викладачів, застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі зумовили розвиток ціннісних екологічних орієнтацій студентства та мотивувало їх до екологічної доцільної поведінки й діяльності. Актуалізація ціннісного та морально-етичного ставлення до довкілля як основи становлення екоцентричних орієнтирів особистості під час вивчення гуманітарних та природничо-наукових дисциплін, проведення виховних заходів екологічного спілкування спонукало студентів до вибору індивідуальної освітньої траєкторії екологічного спрямування та активної участі у вивченні екологічних проблем своєї місцевості. Отже, дотримання педагогічних умов впровадження педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, а

само: створення еколого-орієнтованого освітнього середовища та забезпечення партнерської взаємодії викладачів і студентів та мотивації їх до екологічно доцільної діяльності, – зумовило підвищення результативності формування означеного компонента та підтвердило їх ефективність.

Результати дослідження стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за практико-процесуальним критерієм представлено у таблиці 4.16 і рис. 4.9.

Таблиця 4.16

Сформованість екологічної компетентності студентів за практико-процесуальним критерієм після завершення експерименту

Рівень сформованості	Студенти спеціальності «Середня освіта» (N=316)									
	Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		Разом	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	5	26,32	4	22,22	5	31,25	3	18,75	17	24,64
Середній	13	68,42	12	66,67	9	56,25	11	68,75	45	65,22
Високий	1	5,26	2	11,11	2	12,50	2	12,50	7	10,14
Результати експериментальних груп										
Низький	8	12,31	9	12,33	17	28,33	8	16,33	42	17,00
Середній	40	61,54	33	45,21	29	48,33	25	51,02	127	51,42
Високий	17	26,15	31	42,47	14	23,33	16	32,65	78	31,58

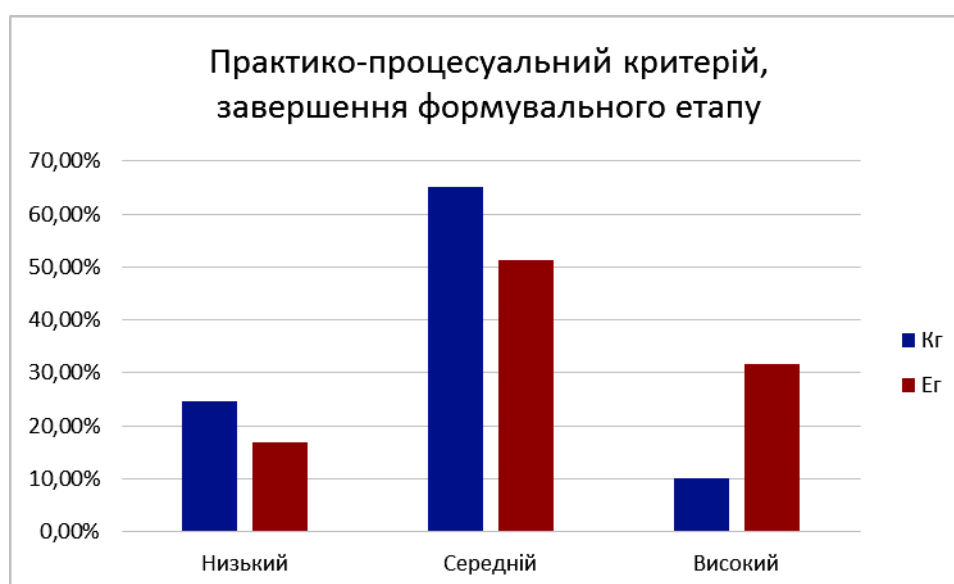


Рис. 4.9. Результати дослідження за практико-процесуальним критерієм після завершення формувального експерименту

Наведені вище результати діагностики рівня сформованості професійно-діяльнісного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за практико-процесуальним критерієм засвідчили суттєві позитивні зрушення: зменшення кількості студентів експериментальних груп у порівнянні з показниками контрольних груп з низьким ($\Delta_n = -7,64\%$) та середнім ($\Delta_c = -13,8\%$) рівнями сформованості; відповідно зафіксовано істотно збільшення кількості студентів з високим рівнем сформованості ($\Delta_v = 21,44\%$).

Порівняння отриманих результатів після завершення формувального етапу експерименту з початковим зрізом дали підстави для висновку про позитивну динаміку стану сформованості професійно-діяльнісного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та підтвердили ефективну апробацію авторської педагогічної системи в освітньому процесі закладів вищої освіти. Так, встановлена позитивна динаміка зростання числа студентів з високим рівнем сформованості означеного компонента в Ег (приріст $+19,84\%$) за рахунок зменшення кількості студентів з середнім (приріст $-17,0\%$) та низьким (приріст $-2,84\%$) рівнями сформованості.

Отже, основою таких позитивних зрушень вважаємо дотримання педагогічної умови впровадження педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, а саме: єдності формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок студентів. Вона була реалізована в процесі проведення аудиторних занять з експериментальних дисциплін з використанням інформаційно-комунікаційних, проектних, кейс-технологій, проблемного навчання; в позааудиторній роботі у проведенні екологічних мінідосліджень стану екосистем своєї місцевості, залучення студентів до участі в природоохоронних заходах та акціях, а головне – набуття досвіду застосування здобутих екологічних знань, умінь і навичок під час проходження майбутніми вчителями педагогічної практики в закладах

загальної середньої освіти. Разом з тим незначні зміни у кількості студентів Ег, які виявили низький рівень сформованості зазначеного компонента (приріст -2,84 %), засвідчили необхідність покращення якісних характеристик практичної екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін та зміни підходів щодо організації педагогічної практики студентів. Результати дослідження стану сформованості рефлексивно-оцінного компонента екологічної компетентності за нормативно-світоглядним критерієм представлено у таблиці 4.17 та рис. 4.10.

Таблиця 4.17

Сформованість екологічної компетентності студентів за нормативно-світоглядним критерієм після завершення формуального експерименту

Рівень сформованості	Студенти спеціальності «Середня освіта» (N=316)									
	Природничі науки		Біологія		Фізика		Хімія		Разом	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	5	26,32	4	22,22	4	25,00	3	18,75	16	23,19
Середній	13	68,42	12	66,67	10	62,50	11	68,75	46	66,67
Високий	1	5,26	2	11,11	2	12,50	2	12,50	7	10,14
Результати експериментальних груп										
Низький	7	10,77	9	12,33	6	10,00	8	16,33	30	12,15
Середній	44	67,69	42	57,53	35	58,33	32	65,31	153	61,94
Високий	14	21,54	22	30,14	19	31,67	9	18,37	64	25,91

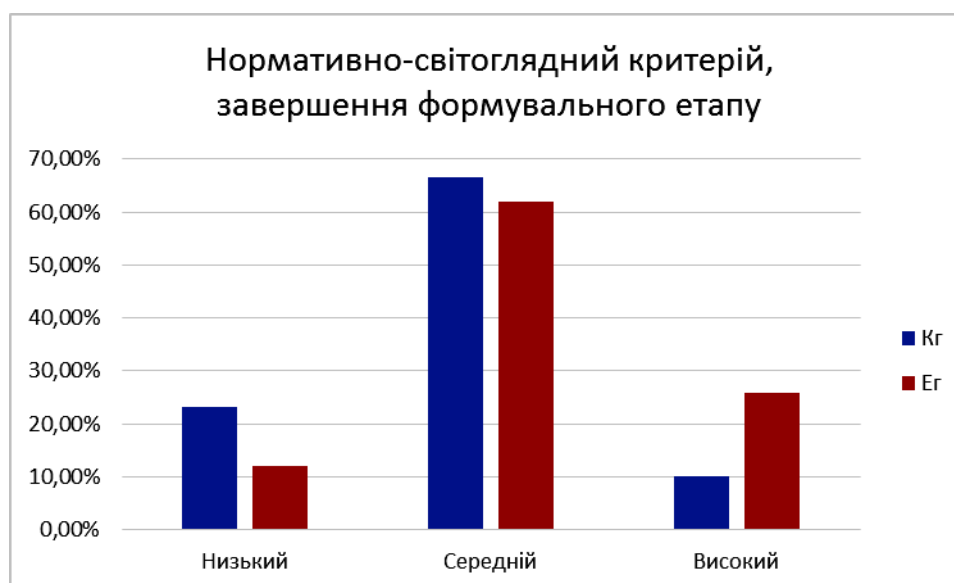


Рис. 4.10. Результати дослідження за нормативно-світоглядним критерієм після завершення формуального експерименту

На рис. 4.10. відображено зміни, які відбулися в стані сформованості рефлексивно-оцінного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за нормативно-світоглядним критерієм. Якщо на початку формувального експерименту суттєвих відмінностей між рівнями сформованості екологічної компетентності студентів Кг та Ег не було виявлено, то після його закінчення між ними проявилися позитивні зрушення:

- зменшилась кількість студентів із низьким та середнім рівнями сформованості екологічної компетентності за нормативно-світоглядним критерієм (для низького рівня різниця склала $\Delta_n' = -11,04\%$, для середнього $\Delta_c' = -4,72\%$);

- водночас суттєво зросла кількість учасників експерименту, які виявили високий рівень – приріст становив $\Delta_b' = 15,77\%$.

Позитивна динаміка спостерігалася в порівнянні результатів початкового і кінцевого зрізу в експериментальних групах: знизилась кількість студентів з низьким рівнем сформованості означеного компонента (приріст $-2,02\%$) і середнім (приріст $-9,72\%$) та зросла кількість учасників експериментальних груп з високим рівнем сформованості (приріст $+11,74\%$). Показники у контрольних групах істотних змін не зазнали.

Отже, після завершення експерименту лише $12,15\%$ респондентів виявили низький рівень сформованості екологічної компетентності за нормативно-світоглядним критерієм, скоротилася частка студентів з середнім рівнем, високий рівень виявили $25,91\%$ учасників Ег. Такі тенденції засвідчили позитивну динаміку в переорієнтації світоглядних установок майбутніх учителів природничих дисциплін у бік екоцентричних поглядів щодо ставлення до довкілля, якими керується особистість в самооцінюванні власної поведінки й професійної діяльності завдяки засвоєнню екологічних норм, законів і правил та набуття індивідуального досвіду їх застосування у повсякденному житті та у сфері професійної праці. Безумовно цей процес пролонгований у часі та тісно пов'язаний з саморозвитком особистості та її

подальшою професійною самореалізацією. Проте, вважаємо, що закладений фундамент під час навчання у закладі вищої освіти стає для фахівця базисом формування вмінь самостійного управління і корекції власної екологічно доцільної поведінки і професійної діяльності на засадах екоцентризму. Як засвідчили результати проведення формувального етапу експерименту, в формуванні рефлексивно-оцінного компонента екологічної компетентності важливу роль відіграє створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища в закладі вищої освіти як провідної умови впровадження педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, що забезпечило освітні можливості для реалізації здобутих екологічних знань, умінь і навичок студентів у виробленні підґрунтя для корекції власної поведінки й діяльності на засадах екологічної доцільності.

З метою узагальнення підсумкових результатів проведення формувального етапу експерименту отримані показники сформованості екологічної компетентності за кожним з критерієм представлено у зведеній таблиці 4.18 та рис. 4.11, що дає змогу оцінити загальну результативність дослідження.

Таблиця 4.18

Зведені результати сформованості екологічної компетентності після завершення формувального експерименту

Критерії	Когнітивний		Аксіологічний		Практико-процесуальний		Нормативно-світоглядний		Узагальнений показник	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Результати контрольних груп										
Низький	18	26,09	14	20,29	17	24,64	16	23,19	16,25	23,55
Середній	44	63,77	48	69,57	45	65,22	46	66,67	45,75	66,30
Високий	7	10,14	7	10,14	7	10,14	7	10,14	7	10,14
Результати експериментальних груп										
Низький	37	14,98	28	11,34	42	17,00	30	12,15	34,25	13,87
Середній	118	47,77	138	55,87	127	51,42	153	61,94	134	54,25
Високий	92	37,25	81	32,79	78	31,58	64	25,91	78,75	31,88

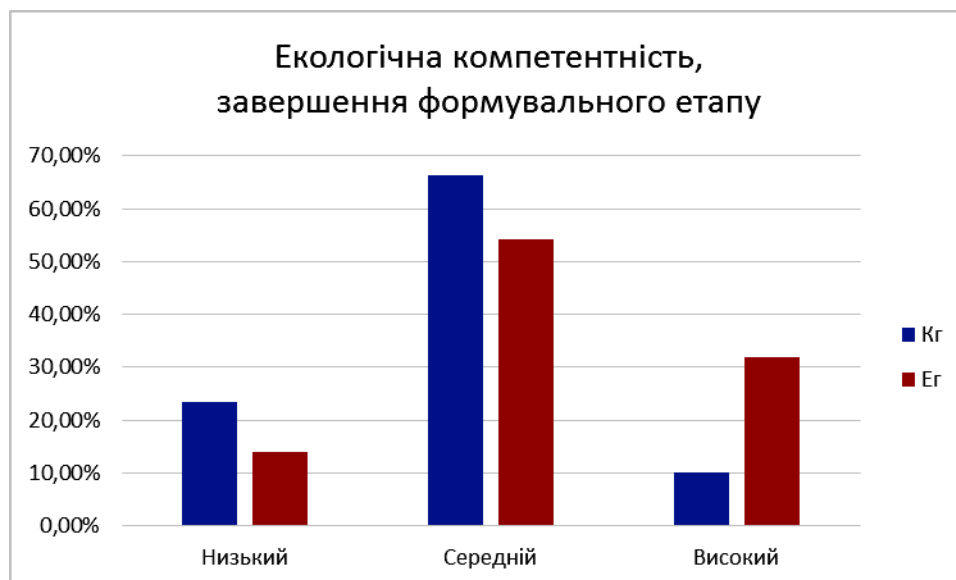


Рис. 4.11. Результати діагностики сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін після завершення формувального експерименту

Порівнявши зведені результати діагностики екологічної компетентності студентів Кг і Ег, наведені у таблиці 4.18 і рис. 4.11 можемо відзначити наступні кількісні закономірності:

- кількість студентів експериментальних груп з високим рівнем сформованості екологічної компетентності (31,88 %) майже втричі перевищує показник контрольних груп (10,14 %), тобто $\Delta_{в}^{\prime} = 21,74$ %;
- відповідно показники в експериментальних групах у порівнянні з контрольними засвідчили зниження кількості студентів з низьким ($\Delta_{н}^{\prime} = -9,68$ %,.) та середнім рівнями сформованості ($\Delta_{с}^{\prime} = -12,05$ %);
- найбільш суттєвих змін зазнала сформованість екологічної компетентності студентів Ег за когнітивним критерієм, де високий рівень засвідчили 37,25 % учасників і різниця з Кг становила 27,11 %. Відповідно частка студентів з низьким та середнім рівнями сформованості в Ег нижча за Кг відповідно на 11,11 % і 16,0 %;
- найменша різниця між показниками Ег і Кг встановлена за результатами діагностики за нормативно-світоглядним критерієм, проте позитивна динаміка збережена, оскільки різниця показників високого рівня сформованості між ними становила 15,77 %. Відповідно в Ег спостерігалось

зниження кількості студентів з низьким (на 11,04 %) та високим (4,72 %);) рівнями сформованості у порівнянні з результатами Кг.

Отже, аналіз зведених результатів, здобутих після завершення формувального експерименту засвідчив його успішність у апробації авторської педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти.

З метою підтвердження цього висновку та підведення загальних підсумків формувального етапу експерименту нами здійснено порівняння здобутих результатів діагностики стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін на його початку і після завершення у контрольних і експериментальних групах, що наведено на рис. 4.12.

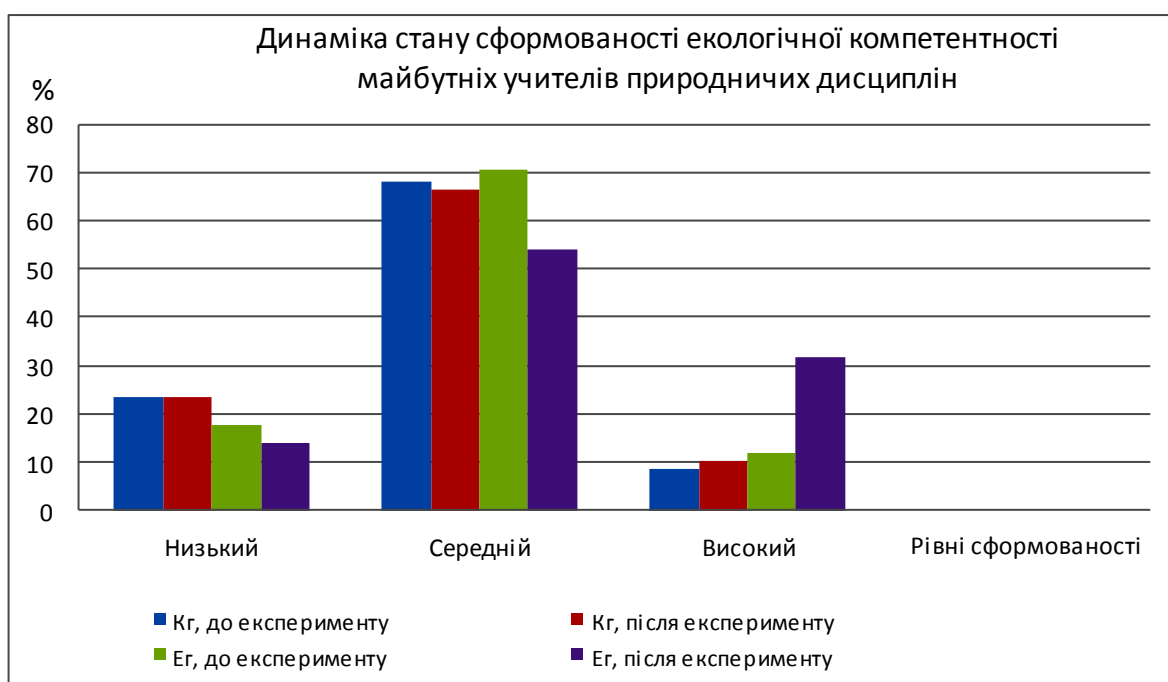


Рис. 4.12. Результати формувального етапу педагогічного експерименту

Порівняльний аналіз здобутих результатів до і після завершення формувального експерименту дав змогу встановити такі закономірності:

- істотних відмінностей стану сформованості екологічної компетентності студентів контрольних груп, які навчалися за традиційною

системою професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, не встановлено. Кількість студентів з низьким рівнем сформованості досліджуваного феномену на початку і в кінці експерименту залишилася на однаковому рівні; незначних змін зазнала частка студентів з середнім (приріст -1,82%) та високим (-1,81 %) рівнем сформованості;

- суттєвих змін зазнали показники сформованості екологічної компетентності студентів експериментальних груп. Так, значно зріс показник кількості студентів з високим рівнем сформованості досліджуваного феномену в порівнянні з початком експерименту (приріст +20,14 %) і становив 31,88 %;

- відповідно кінцевий зріз засвідчив зменшення кількості студентів Ег у порівнянні з початковим зрізом з низьким – 13,87 % (приріст -3,94%) та середнім – 54,25 % (приріст -16,2 %) рівнями сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

З аналізу наведених вище результатів, візуалізованих на рис. 4.12, можемо зробити наступний висновок: встановлені показники сформованості досліджуваного феномену в студентів експериментальних груп підтвердили ефективність запроваджених підходів і принципів побудови змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів, форм, технологій та засобів її реалізації в освітньому процесі як складових компонентів апробованої педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та довели результативність педагогічних умов її впровадження у закладах вищої освіти. Таким чином, підтверджено висунуту гіпотезу щодо ефективності розроблених і впроваджених в освітній процес теоретичних і методичних засад формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки в закладах вищої освіти.

Об'єктивність і достовірність отриманих результатів формувального експерименту була забезпечена широкою географією і масовістю проведення

педагогічного експерименту та підтверджена з використанням методів статистичного аналізу даних.

Зокрема, з метою підтвердження достовірності отриманих експериментальних даних було використано критерій однорідності Пірсона (χ^2).

Критерій χ^2 Пірсона – це непараметричний метод, який дозволяє оцінити значимість відмінностей між фактичним (виявленим в результаті дослідження) кількістю випадків або якісних характеристик вибірки, що потрапляють в кожен категорію, і теоретичною кількістю, яку можна очікувати в досліджуваних групах при справедливості нульової гіпотези [171]. Висловлюючись простіше, метод дозволяє оцінити статистичну значущість відмінностей двох або декількох відносних показників.

Емпіричне значення $\chi_{емп}^2$ обчислюється за формулою:

$$\chi_{емп}^2 = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M}\right)^2}{\frac{n_i + m_i}{N + M}}, \quad (4.1)$$

де N – кількість студентів експериментальної групи;

M – кількість студентів контрольної групи;

L – число рівнів (в нашому випадку 3: низький, середній, високий);

n_i – кількість студентів експериментальної групи, відповідних i -му рівню, $i = 1, 2, \dots, L$;

m_i – кількість студентів контрольної групи, відповідних i -му рівню, $i = 1, 2, \dots, L$.

У випадку розрахунку екологічної компетентності за умовну «кількість» береться величина, виражена десятковим дробом. Це деяка умовна інтеграційна величина, що використовується як математична абстракція для проведення математичних обчислень, які максимально точно описують криву розподілу статистичних даних.

Для безпосереднього експерименту (обчислення критерію однорідності для χ^2 окремих критеріїв, кількість є реальною величиною i , відповідно, виражається цілим числом. Обчислення проводились за допомогою програми Excel.

Для перевірки припущення ефективності експериментальної методики висунемо дві гіпотези:

- перша – H_0 – відмінності між характеристиками експериментальної та контрольної груп випадкові, отже, формувальний експеримент не вдався;
- друга – H_1 – відмінності між характеристиками експериментальної та контрольної груп достовірні, отже, перехід значної кількості майбутніх учителів експериментальної групи порівняно з контрольною на вищі рівні сформованості екологічної компетентності відбувся завдяки впровадженню експериментальної педагогічної системи формування досліджуваного феномену.

Розглянемо перевірку достовірності зведених результатів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін для контрольних і експериментальних груп формувального експерименту, показники яких наведені у таблиці 4.18, де:

$N=247$; $M=69$; $L=3$; $m_1=16,25$; $m_2=45,75$; $m_3=7$; $n_1=34,25$; $n_2=134$; $n_3=78,75$.

Підставляємо дані у формулу (4.1) знаходження значення критерію однорідності χ^2 й отримуємо: $\chi_{eml}^2 = 13,9342$.

Ураховуючи критичні області для розподілу χ^2 :

df\area	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	0.00004	0.00016	0.00098	0.00393	0.01579	0.10153	0.45494	1.32330	2.70554	3.84146	5.02389	6.63490	7.87944
2	0.01003	0.02010	0.05064	0.10259	0.21072	0.57536	1.38629	2.77259	4.60517	5.99146	7.37776	9.21034	10.59663
3	0.07172	0.11483	0.21580	0.35185	0.58437	1.21253	2.36597	4.10834	6.25139	7.81473	9.34840	11.34487	12.83816

порівняємо отримане значення з критичним значенням χ^2 . Для $L-1=2$ (у таблиці лівий стовпчик «df») отримуємо що рівень значущості (в таблиці «area») $\chi_{eml}^2 \geq \chi_{0,005}^2 (13,9342 > 10,59663)$, де 0,005 – рівень значущості.

Іншими словами, достовірність розходжень характеристик експериментальної та контрольної груп після завершення експерименту становить $P > (1 - 0,005) \cdot 100\% = 99,5\%$, тобто $P > 99,5\%$.

За поданим алгоритмом знаходимо χ^2 окремо для кожного з критеріїв екологічної компетентності, а, відтак, і достовірність розходжень характеристик експериментальної та контрольної груп після завершення експерименту. Розглянемо перевірку достовірності результатів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за когнітивним критерієм після завершення формувального експерименту, показники яких наведені відповідно у таблиці 4.14, де: $N=247$; $M=69$; $L=3$; $n_1=37$; $n_2=118$; $n_3=92$; $m_1=18$; $m_2=44$; $m_3=7$.

Підставляємо дані у формулу (4.1) знаходження значення критерію однорідності χ^2 й отримуємо: $\chi_{eml}^2 = 19,1593$.

$$\chi_{eml}^2 \geq \chi_{0,005}^2 (19,1593 > 10,59663), \text{ де } 0,005 \text{ – рівень значущості.}$$

Отже, достовірність розходжень показників експериментальної та контрольної груп, досліджуваних за когнітивним критерієм після завершення експерименту становить $P > (1 - 0,005) \cdot 100\% = 99,5\%$; тобто $P > 99,5\%$.

За показниками таблиці 4.15 здійснено перевірку достовірності результатів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за аксіологічним критерієм після завершення формувального експерименту, де:

$$N=247; M=69; L=3; n_1=28; n_2=138; n_3=81; m_1=14; m_2=48; m_3=7.$$

Підставляємо дані у формулу (4.1) знаходження значення критерію однорідності χ^2 й отримуємо: $\chi_{eml}^2 = 14,9062$.

$$\chi_{eml}^2 \geq \chi_{0,005}^2 (14,9062 > 10,59663), \text{ де } 0,005 \text{ – рівень значущості.}$$

Отже, достовірність розходжень показників експериментальної та контрольної груп, досліджуваних за аксіологічним критерієм після завершення експерименту становить $P > (1 - 0,005) \cdot 100\% = 99,5\%$; тобто

$P > 99,5 \%$.

За показниками таблиці 4.16 здійснено перевірку достовірності результатів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за практико-процесуальним критерієм після завершення формувального експерименту, де:

$$N=247; M=69; L=3; n_1=30; n_2=153; n_3=64; m_1=16; m_2=46; m_3=7.$$

Підставляємо дані у формулу (4.1) знаходження значення критерію однорідності χ^2 й отримуємо: $\chi_{eml}^2 = 12,7820$.

$$\chi_{eml}^2 \geq \chi_{0,005}^2 (12,7820 > 10,59663), \text{ де } 0,005 \text{ – рівень значущості.}$$

Отже, достовірність розходжень показників експериментальної та контрольної груп, досліджуваних за практико-процесуальним критерієм після завершення експерименту становить $P > (1 - 0,005) \cdot 100\% = 99,5 \%$; тобто $P > 99,5 \%$.

За показниками таблиці 4.17 здійснено перевірку достовірності результатів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за нормативно-світоглядним критерієм після завершення формувального експерименту, де:

$$N=247; M=69; L=3; n_1=30; n_2=153; n_3=64; m_1=16; m_2=46; m_3=7.$$

Підставляємо дані у формулу (4.1) знаходження значення критерію однорідності χ^2 й отримуємо: $\chi_{eml}^2 = 10,6756$.

$$\chi_{eml}^2 \geq \chi_{0,005}^2 (10,6756 > 10,59663), \text{ де } 0,005 \text{ – рівень значущості.}$$

Отже, достовірність розходжень показників експериментальної та контрольної груп, досліджуваних за нормативно-світоглядним критерієм після завершення експерименту становить $P > (1 - 0,005) \cdot 100\% = 99,5 \%$; тобто $P > 99,5 \%$.

Отже, проведені розрахунки довели вірність гіпотези H_1 про достовірність відмінностей між показниками експериментальної та контрольної груп, відповідно гіпотезу H_0 можна відхилити. Аналіз

статистичних даних засвідчив суттєве підвищення рівня сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, освітній процес яких проходив за авторською педагогічною системою. Зокрема, істотно зросла кількість студентів експериментальних груп, що виявили високий рівень сформованості досліджуваного феномену за рахунок зниження показників низького та середнього рівнів сформованості. Відтак, можемо стверджувати, що здобуті результати проведення формувального етапу педагогічного експерименту є достовірними і підтверджують ефективність впровадження концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процес їхньої професійної підготовки та педагогічних умов її реалізації в закладах вищої освіти.

Висновки до четвертого розділу

1. З позицій системного підходу структуризовано педагогічний експеримент, який складався з чотирьох етапів: підготовчий, констатувальний, формувальний та узагальнювальний. Обґрунтовано послідовність, зміст та завдання кожного із етапів педагогічного експерименту.

2. Актуалізовано діагностичний інструментарій для встановлення стану сформованості структурних компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за визначеними критеріями, показниками та рівнями сформованості із використанням адекватних діагностичних методик:

- авторська тестова робота, яка містила завдання для встановлення глибини й різноплановості екологічних знань студентів; їхньої обізнаності в екологічній ситуації своєї місцевості й України в цілому;
- адаптована методика вивчення спрямованості екологічних ціннісних орієнтацій студентів Т. В. Іванової;

- авторське поєднання методики вивчення мотивів навчальної діяльності студентів (А. А. Реана, В. А. Якуніна, у модифікації Н. Ц. Бадмаєвої) з методикою «Альтернатива» (С. Д. Дерябо, В. О. Ясвіна);

- авторська методика, що передбачала опитування студентів (опитувальник «Сформованість практичних умінь і навичок студентів у здійсненні екологічної освіти школярів») та аналіз їхньої успішності за 100-бальною шкалою оцінювання виконання практичних навчально-дослідницьких робіт екологічного напрямку, проходження педагогічної практики;

- методика діагностики світоглядних орієнтацій у взаємовідносинах «людина – природа», що репрезентовані в самосвідомості студентів за допомогою шкальної методики «Метод полярних профілів» із використанням опитувальника «Альтернативна шкала поведінки за збереження довкілля» А. М. Львовчкіної.

3. Обґрунтовано мету і завдання формуального експерименту та розроблено його програму, яка передбачала організацію й проведення дослідно-експериментальної перевірки ефективності впровадження концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та педагогічних умов її реалізації в освітньому процесі закладів вищої освіти.

4. Проведено контрольний зріз на старті формуального етапу експерименту, що дало змогу встановити вихідний рівень сформованості екологічної компетентності студентів та кожного з її компонентів: інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного. Встановлено недостатню сформованість екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, що підтверджується суттєвим переважанням у них середнього (68,12 – 70,45 % в контрольних і експериментальних групах) та низького (17,81 – 23,55 %) рівнів її сформованості. Суттєвих відмінностей між рівнями екологічної компетентності на початку формуального етапу експерименту для

контрольної і експериментальної групи не виявлено. Так, для низького рівня ця різниця склала $\Delta_n = -5,74 \%$; для середнього $\Delta_c = 2,33 \%$; для високого $\Delta_v = 3,41 \%$.

5. З метою перевірки відносної однорідності студентів контрольних і експериментальних груп для забезпечення достовірності результатів експерименту було застосовано U-критерій Манна-Уїтні, розрахунок якого встановив, що відмінності між вибірками в обох групах незначущі і вони можуть брати участь у експерименті. Відмінності між статистичним розподілом відповідей для різних груп попадають в зону незначущості (для групи «Природничі науки» $U_{\text{емп}} = 68$; «Біологія» $U_{\text{емп}} = 60$; «Фізика» $U_{\text{емп}} = 70$; «Хімія» $U_{\text{емп}} = 71$) і ними можна знехтувати.

6. За підсумками формувального експерименту, що передбачав упровадження концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процес професійної підготовки студентів експериментальних груп, було проведено повторне діагностування після його завершення. Учасники контрольних груп навчалися за традиційною системою. У результаті аналізу здобутих даних встановлено такі закономірності:

а) встановлено суттєву різницю між рівнями сформованості інформаційно-пізнавального компонента екологічної компетентності за когнітивним критерієм для студентів експериментальної і контрольної груп (для низького рівня – $\Delta_n' = -11,11 \%$, для середнього – $\Delta_c' = -16,0 \%$, для високого – $\Delta_v' = 27,11\%$). Констатовано позитивну динаміку в порівнянні результатів початкового і кінцевого зрізу в експериментальних групах: знизилась кількість студентів з низьким рівнем сформованості означеного компонента ($-9,31 \%$) і середнім ($-20,25 \%$) та суттєво зросла з високим рівнем сформованості ($+29,6 \%$);

б) зафіксовано суттєву різницю рівня сформованості досліджуваного феномену за аксіологічним критерієм: помітно зросла кількість студентів експериментальних груп у порівнянні з контрольними з високим рівнем

сформованості $\Delta_v' = 22,65$, відповідно знизилася з середнім ($\Delta_c' = -13,7 \%$) і низьким ($\Delta_n' = -8,95 \%$) рівнями сформованості ціннісно-мотиваційного компонента екологічної компетентності. Порівняння результатів діагностики експериментальних груп на початку формувального експерименту і після його завершення встановило зростання високого рівня сформованості, який виявили третина студентів – $32,79 \%$ ($+19,43\%$), половина студентів – $55,87\%$ ($-17,81 \%$) засвідчили середній рівень і лише $11,34\%$ – низький ($-1,62 \%$);

в) проаналізовано результати діагностики рівня сформованості професійно-діяльнісного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за практико-процесуальним критерієм. Засвідчено суттєві позитивні зрушення: зменшення кількості студентів експериментальних груп у порівнянні з показниками контрольних з низьким ($\Delta_n' = -7,64 \%$) та середнім ($\Delta_c' = -13,8 \%$) рівнями сформованості та істотне збільшення з високим рівнем сформованості ($\Delta_v' = 21,44 \%$). Встановлено позитивну динаміку зростання числа студентів з високим рівнем сформованості означеного компонента в експериментальних групах ($+19,84 \%$) за рахунок зменшення з середнім ($-17,0 \%$) і низьким ($-2,84 \%$) рівнями сформованості до експерименту і після його завершення;

г) виявлено зміни, які відбулися в рівні сформованості рефлексивно-оцінного компонента екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін за нормативно-світоглядним критерієм: зменшилась частка студентів із низьким ($\Delta_n' = -11,04 \%$) і середнім ($\Delta_c' = -4,72 \%$) рівнями сформованості, водночас суттєво зросла кількість учасників експерименту з високим рівнем ($\Delta_v' = 15,77 \%$) у порівнянні з контрольною групою. Позитивна динаміка спостерігалася в порівнянні результатів початкового і кінцевого зрізу в експериментальних групах: знизилась кількість студентів з низьким рівнем сформованості означеного компонента ($-2,02 \%$) і середнім ($-9,72 \%$) та зросла кількість учасників експериментальних груп з високим рівнем сформованості ($+11,74 \%$).

7. За зведеними результатами формувального етапу експерименту встановлено відсутність суттєвих змін у стані сформованості екологічної компетентності в студентів контрольних груп. Зафіксовано позитивну динаміку в експериментальних групах: третина студентів (31,88 %) виявили високий рівень сформованості, приріст склав +20,14 %; зменшилась частка студентів з низьким – 13,87 % (-3,94%) та середнім – 54,25 % (-16,2 %) рівнями сформованості екологічної компетентності. Таким чином, підтверджено ефективність запроваджених підходів і принципів побудови змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів, форм, технологій та засобів її реалізації в освітньому процесі як складових компонентів апробованої концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та доведено результативність педагогічних умов її впровадження у закладах вищої освіти.

8. Об'єктивність і достовірність отриманих результатів формувального експерименту підтверджено з використанням методів статистичного аналізу даних, зокрема, критерію однорідності Пірсона (χ^2). Статистично доведено достовірність суттєвих відмінностей у рівні сформованості екологічної компетентності в експериментальній і контрольній вибірках, яка встановлена на рівні значущості 0,005. Обчислено фактичні значення $\chi_{емп}^2$ для дослідження загального стану сформованості екологічної компетентності та за окремими критеріями. Фактичні значення $\chi_{емп}^2$ виявилися більшими за критичні, що підтвердило висунуту гіпотезу дослідження.

Матеріали четвертого розділу відображено в публікаціях автора: [325; 326; 330; 331].

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу становлення та розвитку вітчизняних і зарубіжних філософсько-культурологічних, психолого-педагогічних поглядів на сутність людини та її місце в довкіллі теоретично обґрунтовано зміст і структуру концепції дослідження, що полягає в єдності кількох складників, як-от: мета концепції; методологічні положення, підходи та закономірності, на які вона спирається; система принципів реалізації компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін.

Методологію дослідження обґрунтовано у площині світоглядної парадигми коеволюції природи та сталого розвитку суспільства, упровадження філософсько-культурологічних положень про діалектичне пізнання явищ і процесів взаємозалежності та взаємодії природи й людини в побудову змісту компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін. Спроектовано систему методологічних підходів до розв'язання проблеми екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів. Пріоритетну роль серед них відведено компетентісному підходові, який у синергетичній взаємодії із системним, особистісно орієнтованим, діяльнісним, технологічним, контекстним, рефлексивним і коеволюційно-ноосферним підходами забезпечив ефективність комбінованого педагогічного впливу на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

Виокремлено та схарактеризовано методологічні положення, що слугують фундаментом упровадження означених підходів у процес екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Визначено перелік загальних педагогічних закономірностей реалізації компетентісно орієнтованої екологічної освіти та часткових закономірностей, яким підпорядковується формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

2. У межах понятійно-категоріальної парадигми дослідження розкрито сутність засадничих категорій «компетенція» та «компетентність» у трьох взаємопов'язаних теоретичних аспектах: філософському, психолого-педагогічному та методичному. Виокремлено чотири групи фахових компетентностей у професійній підготовці майбутнього вчителя природничих дисциплін, як-от: предметну, психолого-педагогічну, професійно-комунікативну, екологічну, обґрунтовано їхнє змістове наповнення. Екологічну компетентність розглянуто на кількох рівнях: як ключову життєву компетентність, як загальну освітню компетентність, як фахову (спеціальну) компетентність. Сформульовано власне трактування сутності найважливіших концептів дослідження, серед яких: «екологічна компетентність учителя» та «формування екологічної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін», уточнено зміст понять «компетентісно орієнтована екологічна освіта», «екологічна самосвідомість особистості», «екологічно спрямована професійна підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін», «розвивальне еколого-орієнтоване освітнє середовище».

3. Вивчено сучасний стан досліджуваної проблеми у педагогічній теорії та освітній практиці закладів вищої освіти. Констатовано про недостатню орієнтованість процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін на формування екологічної компетентності студентів, що підтверджено змістом проаналізованих освітньо-професійних програм їхньої підготовки. За результатами констатувального етапу експерименту встановлено переважання середнього (66,8 % – 73,1 % студентів залежно від критерію оцінювання) та низького (14,7 % – 25,8 % респондентів) рівнів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. З'ясовано недостатню сформованість у переважній більшості студентів усіх предметних спеціальностей (70,6 %) чітких світоглядних установок у ставленні до довкілля (такі установки є ситуативними), а відтак доведено необхідність екологізації змісту

професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, створення умов для накопичення практичного досвіду застосування ціннісних екологічних орієнтацій, знань і вмінь, залучення студентів до природоохоронної діяльності, активізації роботи студентського самоврядування із проведення екологічних заходів.

4. Установлено специфічні ознаки генези екологічної компетентності особистості, позиціонованої як багатоетапний процес розвитку її особистісних якостей (суб'єктного ставлення до навколишнього середовища, інтересів, потреб і мотивів екологічно доцільної поведінки), системи екологічних ціннісних орієнтацій, знань і переконань, які набувають вияву в когнітивному, емоційному й вольовому компонентах діяльності, та формування екологічної відповідальності за її наслідки. Обґрунтовано функції та структуру екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, що представлена інформаційно-пізнавальним, ціннісно-мотиваційним, професійно-діяльним і рефлексивно-оцінним компонентами. Визначено критерії (когнітивний, аксіологічний, практико-процесуальний, нормативно-світоглядний) із відповідними показниками оцінювання рівнів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (низький – неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність, середній – усвідомлена (довільна) некомпетентність, високий – усвідомлена (довільна) компетентність).

5. Виокремлено, систематизовано та схарактеризовано принципи організації й побудови освітнього процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти. В основу системи принципів закладено фундаментальні педагогічні принципи культуровідповідності й природовідповідності в поєднанні з дидактичними принципами навчання і виховання. Вони в логічній єдності з визначеними специфічними принципами реалізації компетентнісного підходу (гуманізації та демократизації освітнього процесу; неперервності професійної педагогічної освіти; варіативності; міждисциплінарності; опори на провідні

досягнення науки, техніки й інформаційних технологій та інтеграції науки й практики; соціально-ціннісної спрямованості діяльності вчителя) та екологічної освіти й виховання (системності та неперервності; взаємозв'язку локального, регіонального й глобального підходів у освітньому процесі; цілісності та інтегративності; спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно діяльнісної сфери особистості), уможливили набуття змістом освітнього процесу зорієнтованості на формування екологічної компетентності майбутніх педагогів. Удосконалено специфічні принципи реалізації компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін, зокрема вперше обґрунтовано та апробовано в освітньому процесі закладів вищої освіти розроблені принципи: єдності змісту й завдань екологічної освіти та виховання; трансдисциплінарності екологічного знання; екологічної профілізації професійної підготовки вчителя.

6. Спроектовано й апробовано педагогічну систему формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, яку репрезентовано як концептуальну модель із характерною структурною цілісністю, що її забезпечують інтегративні зв'язки між компонентами моделі, суб'єктами освітнього процесу й освітнім середовищем.

Структурними компонентами концептуальної моделі педагогічної системи названо концептуально-методологічний (відповідає концепції дослідження), теоретико-змістовий (охоплює складники змісту освітнього процесу екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін), організаційно-процесуальний (містить компоненти, що безпосередньо відображають форми, технології й засоби реалізації змісту освітнього процесу, зорієнтованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін) і діагностично-оцінювальний (передбачає критерії, показники, рівні та діагностичні методики оцінювання стану сформованості компонентів екологічної компетентності студентів) блоки.

Доведено педагогічну доцільність дворівневих педагогічних умов упровадження концептуальної моделі в освітній процес. Педагогічна умова першого рівня – спрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості – зумовлена наявністю соціального замовлення на професійну підготовку вчителів зі сформованою екологічною компетентністю та детермінує інші взаємопов'язані педагогічні умови: загальнопедагогічні (створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища в закладі вищої освіти), дидактичні (актуалізація екологічного складника освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін), організаційно-педагогічні (єдність формування теоретичних знань, практичних екологічних умінь і навичок студентів) та психолого-педагогічні (розвиток партнерської взаємодії викладачів зі студентами та мотивації останніх до екологічно доцільної діяльності). Встановлено пріоритетну педагогічну умову – створення в закладі вищої освіти розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища завдяки діяльності структур студентського самоврядування, організації роботи спеціалізованих освітніх центрів при кафедрах і факультетах, а також його персоналізація внаслідок забезпечення можливостей усвідомленої самоосвіти студентів, стимулювання вибору індивідуальної освітньої траєкторії екологічного спрямування.

7. Розроблено й упроваджено навчально-методичне забезпечення формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін на основі оновлення змісту, форм, навчально-виховних технологій і засобів їхньої професійної підготовки:

а) оновлено зміст освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у напрямі його екологізації завдяки впровадженню в освітньо-професійні програми вибіркових навчальних дисциплін з авторським навчально-методичним супроводом («Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти й

виховання», «Промислові тварини»), а також удосконаленню викладання обов'язкової навчальної дисципліни «Фізіологія людини і тварин»;

б) обґрунтовано доцільність застосування традиційних, нетрадиційних і допоміжних форм організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Традиційні форми розмежовано на аудиторні (лекції, практичні та лабораторні заняття, семінари) і позааудиторні, як-от: самостійна робота (підготовка до практичних і лабораторних занять, самостійне опрацювання навчального матеріалу, довідкової та наукової літератури, написання рефератів, есе, створення презентацій і опорно-логічних схем), навчально-дослідницька робота (виконання індивідуальних і групових навчально-дослідницьких завдань), педагогічна практика в закладах загальної середньої освіти, науково-дослідна робота (виконання науково-дослідних проєктів, участь у діяльності наукових гуртків і проблемних груп). Упроваджено та доведено ефективність впливу на формування структурних компонентів екологічної компетентності нетрадиційних форм організації освітнього процесу майбутніх учителів природничих дисциплін, серед яких: проведення тренінгових занять (серії занять «Я і прекрасний світ навколо» та «Розвиток ціннісно-мотиваційного складника у ставленні до природи»), навчальних (у заклади загальної середньої й позашкільної освіти та природоохоронні установи) й еколого-краєзнавчих (у природне середовище) екскурсій та екологічних виховних заходів. Останні за функціональним призначенням і формою проведення класифіковано за такими видами: заходи інформаційно-просвітницького характеру, заходи екологічного спілкування, заходи пізнавально-краєзнавчого та природоохоронного характеру, волонтерські екологічні заходи. До допоміжних форм (не є обов'язковими, можуть бути застосовані частково або за певних умов) віднесено дистанційну форму навчання, подвійне дипломування й академічну мобільність студентів;

в) доведено педагогічну ефективність залучення таких інноваційних навчально-виховних технологій із розвитку сфери застосування екологічного

досвіду (пізнання, перетворення, оцінювання природи та спілкування з нею) і формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, як: інформаційно-комунікативні, проблемного навчання, інтерактивні (інформаційно-пізнавальні, мотиваційно-регулятивні, імітаційні, дискусійно-практичні), кейс-технології, проєктні (екологічні стежки, колективні творчі справи);

г) визначено сутність ефективних засобів екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, а саме: матеріально-технічних (навчальне обладнання і прилади, дидактичні засоби, бібліотечний фонд, навчальні аудиторії, оснащені комп'ютерною технікою з мультимедійними технологіями), засобів викладання (актуалізація екологічного змісту в процесі викладання загальних і професійних дисциплін), виховних засобів, які представлені змістом еколога-виховної діяльності освітніх центрів і студентського парламенту.

Методичне розроблення вдосконалених змісту, форм, навчально-виховних технологій і засобів відображено в робочих програмах експериментальних дисциплін, навчальних посібниках і методичних рекомендаціях до викладання зазначених дисциплін, а також в одноосібній монографії.

8. Експериментально перевірено та підтверджено ефективність концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін на основі обґрунтованих операційно-педагогічних засобів її діагностування. Аналіз результатів формувального етапу дослідження розкрив суттєву позитивну динаміку сформованості досліджуваного феномену в експериментальних групах порівняно з контрольними та з результатами початкового зрізу:

а) спостережено зменшення в експериментальних групах кількості майбутніх учителів природничих дисциплін із низьким рівнем сформованості екологічної компетентності до 13,87 % проти 23,55 % у контрольних, а також із середнім рівнем – до 54,25 % проти 66,3 % відповідно. Простежено виразне

збільшення частки студентів із високим рівнем (до 31,88 %) сформованості досліджуваного феномену в експериментальних групах на противагу контрольним, де такий показник склав усього 10,14 %;

б) зафіксовано позитивну динаміку результатів майбутніх учителів природничих дисциплін експериментальних груп після закінчення експерименту порівняно з результатами, отриманими на початковому зрізі: відбулося зростання кількості учасників із високим рівнем сформованості екологічної компетентності до +20,14 %, а також зменшення кількості студентів із низьким (-3,94 %) і середнім (-16,2 %) рівнями сформованості досліджуваного феномену;

в) констатовано, що внаслідок упровадження розробленої педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін найбільш суттєвих позитивних змін зазнали інформаційно-пізнавальний (високий рівень виявили 37,25 % студентів, приріст +29,56 %), ціннісно-мотиваційний (високий рівень – 32,79 % студентів, приріст +19,43 %) і професійно-діяльнісний (високий рівень – 31,58 % студентів, приріст +19,84%) компоненти екологічної компетентності, що характеризують якісні зрушення сформованості екологічних знань, умінь і ціннісних екологічних орієнтацій майбутніх учителів природничих дисциплін, які мотивують їх до екологічно доцільної поведінки та діяльності. Встановлено позитивну, проте дещо менш виражену (високий рівень виявили 25,91 %, приріст +11,74 %), динаміку сформованості рефлексивно-оцінного компонента екологічної компетентності, що полягала у переорієнтації світоглядних установок майбутніх учителів природничих дисциплін у бік екоцентричних поглядів, якими керується особистість у ході самооцінювання поведінки та професійної діяльності;

г) об'єктивність і достовірність отриманих результатів формувального експерименту доведено з використанням методів статистичного аналізу даних, зокрема – U-критерію Манна-Уїтні та критерію однорідності Пірсона χ^2 (рівень значущості 0,005). Підтверджено висунуту гіпотезу про

ефективність розроблених і впроваджених в освітній процес теоретичних і методичних засад формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки в закладах вищої освіти.

Отже, аналіз результатів педагогічного експерименту підтвердив ефективність запроваджених підходів і принципів побудови змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів, форм, технологій і засобів її реалізації в освітньому процесі як складових компонентів апробованої педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та довів результативність педагогічних умов її впровадження в закладах вищої освіти.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів досліджуваної проблеми. Подальшого вивчення вимагають умови створення цілісної системи професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін на основі застосування інноваційних технологій, їхньої підготовки до екологічної освіти учнів різного віку в умовах запровадження Нової української школи, виконання фундаментальних досліджень, присвячених ролі соціального середовища, умовам партнерської взаємодії сучасної громади, батьків дітей і вчителів для підвищення ефективності цих процесів тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллина О. А. *Общепедагогическая подготовка в системе высшего педагогического образования: для пед. спец. высш. учеб. заведений.* 2-е изд. перераб. и доп. Москва: Просвещение, 1989. 141 с.
2. Авшениук Н. М., Десятов Т. М., Дяченко Л. М. та ін. *Компетентнісний підхід до підготовки педагогів у зарубіжних країнах: теорія та практика: монографія.* Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2014. 280 с.
3. Алексеев С. В. *Экологическое образование в базовой школе. Вестник образования России.* 2012. № 21. С. 19.
4. Алексюк А. М., Аюрзанайн А. А., Підкасистий П. І. та ін. *Організація самостійної роботи студентів в умовах інтенсифікації навчання: навчальний посібник.* Київ: ІСДО, 1993. 336 с.
5. Ананьев Б. Г. *О проблемах современного человекознания: 2-е изд.* Санкт-Петербург: Питер, 2001. 260 с.
6. Андреев В. И. *Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития.* Казань: Центр инновационных технологий, 2000. 608 с.
7. Андреева Н. Д. *Система эколога-педагогического образования студентов-биологов в педагогическом вузе: автореф. дисс. ... докт. педаг. наук: 13.00.08.* Санкт-Петербург, 2000. 65 с.
8. Андрущенко В. *Вища освіта у пост-Болонському просторі: спроба прогностичного аналізу. Філософія освіти.* 2005. № 2. С. 6–19.
9. Анохин П. К. *Очерки по физиологии функциональных систем.* Москва: Медицина, 1975. 448 с.
10. *Антологія української поезії: в шести томах. Т. 1.* Київ: Видавництво художньої літератури “Дніпро”, 1984. 454 с.
11. Астафьева Л. С. *Формирование экологической культуры студентов технических колледжей: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08.* Москва, 2001. 197 с.
12. Афанасьев В. Г. *Системность и общество.* Москва: Политиздат, 1980. 380 с.

13. Бабанский Ю. К. Педагогика. Москва: Просвещение, 1983. 607 с.
14. Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения: общедидактический аспект. Москва: Педагогика, 1997. 254 с.
15. Бадмаева Н. Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей: монография. Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2004. 280 с.
16. Бакиров В. С. Ценностное сознание и активизация человеческого фактора. Харьков: Выща школа, 1988. 152 с.
17. Баярко Н. В. Підготовка майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів основної школи: автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2017. 20 с.
18. Белл. Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Москва: Academia, 2004. 788 с.
19. Бернс Р. Развитие Я-концепции и воспитание / общ. ред. В. Я. Пилиповского. Москва: Прогресс, 1986. 420 с.
20. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем. Воронеж: Издательство Воронежского ун-та, 1977. 304 с.
21. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. Москва : Педагогика, 1989. 192 с.
22. Бех І. Д. Особистісно зорієнтоване виховання: науково-методичний посібник. Київ: ІЗМН, 1998. 204 с.
23. Бех І. Д. Принципи сучасної освіти. *Педагогіка і психологія*. 2005. № 4. С. 5–27.
24. Бех І. Д. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. *Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технологія*. Київ: Генезис, 2009. С. 21–24.
25. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / за заг. ред. О. В. Овчарук*. Київ: К.І.С., 2004. С. 45–50.

26. Білик Л. І. Теоретико-методичні основи формування екологічної відповідальності студентів у системі виховної роботи вищого технічного навчального закладу: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.04. Черкаси, 2005. 51 с.

27. Білявський Г. О., Бутченко Л. І., Навроцький В. М. Основи екології: теорія і практика: навч. посібник. Київ: Либідь, 2002. 352 с.

28. Білянська М. М. Підготовка майбутніх учителів біології до еколого-педагогічної діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах: монографія. Київ: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. 452 с.

29. Блауберг И. В., Садовский В. Н., Юдин Э. Г. Системный подход: предпосылки, проблемы, трудности. Москва: Знание, 1969. 48 с.

30. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. Москва: Наука, 1973. 270 с.

31. Бодалев А. А. Психология о личности. Москва: Издательство Московского ун-та, 1988. 188 с.

32. Божович Л. И. Проблемы формирования личности: избранные психологические труды / под ред. Д. И. Фельдштейна. Москва; Воронеж: НПО „Модэк”, 1997. 352 с.

33. Бойчева М. М. Подготовка будущих учителей к экологическому воспитанию старшеклассников (на материале работы педвуза Болгарии): дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Киев, 1994. 240 с.

34. Бойчук Ю. Д. Теоретико-методичні основи формування еколого-валеологічної культури майбутнього вчителя: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Харків, 2010. 44 с.

35. Бондар О. І., Тимочко Т. В., Марушевський Г. Б. та ін. Концепція національної системи освіти для збалансованого розвитку. *Бібліотека Всеукраїнської екологічної ліги*. 2011. № 9. С. 15–19.

36. Бондаревская Е. В. Гуманистическая парадигма личностно-ориентированного образования. *Педагогика*. 1997. № 4. С. 11–17.

37. Бондаревская Е. В. Теория и практика личностно-ориентированного образования. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского педуниверситета, 2000, 352 с.

38. Бровдій В. М., Злотін О. З., Микитюк О. М. Екологія людини. Херсон: ХДПУ „ОВС”, 2002. 208 с.

39. Бургун І. В. Актуальність упровадження компетентнісного підходу в українській освіті. *Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології*. Херсон, 2010. Вип. 2. С. 159–165.

40. Бурчак Л. В. Формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя хімії в системі вищої освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Полтава, 2011. 20 с.

41. Вайда Т. С. Екологічна культура студентів як педагогічна проблема. *Педагогічні науки: збірник наукових праць*. Херсон: Айлант, 1998. Вип. 1. С. 104–108.

42. Ващенко Л. Інноваційне середовище післядипломної педагогічної освіти. *Післядипломна освіта*. 2012. № 1. С. 37–40.

43. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь : «Перун», 2005. 1728 с.

44. Вербицкий А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения. Москва: ИЦ ПКПС, 2004. 84 с.

45. Верзилин Н. М., Корсунская В. М. Общая методика преподавания биологии. 3-е изд. Москва: Просвещение, 1976. 383 с.

46. Вернадский В. И. Биосфера и Ноосфера / отв. ред. Б. С. Соколов, А. А. Ярошевский. Москва: Наука, 1989. 258 с.

47. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. Москва: Наука, 1991. 271 с.

48. Введенский В. Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога. *Педагогика*. 2003. № 10. С. 51–55.

49. Влазнев А. И., Влазнева С. А. Интерактивные методы обучения в экономической подготовке студентов вуза. *Известия ПГПУ им. В. Г.*

Белинского. 2012. № 28. С. 714–719. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/interaktivnye-metodyobucheniya-v-ekonomicheskoy-podgotovke-studentov-vuza> (дата звернення: 25.04.2017).

50. Войтович О. П. Теоретичні методичні засади формування технологічної компетентності майбутніх екологів у процесі фахової підготовки: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Київ, 2018. 457 с.

51. Волков И. П. Цель одна – дорог много. Проектирование процесса обучения. Москва: Просвещение, 1990. 159 с.

52. Волкова А. С. Екологічне виховання школярів. Київ: Знання, 1985. 48 с.

53. Волошина М. С. Профессиональная инкультурация в образовании: теория и практика: монография. Новокузнецк: ИПК, 2001. 114 с.

54. Вороніна Л. Питання екології в шкільному курсі хімії. *Біологія і хімія в школі: науково-методичний журнал*. 1999. № 6. С. 29–33.

55. Выготский Л. С. Педагогическая психология / под ред. В. В. Давыдова. Москва: Педагогика-Пресс, 1996. 536 с.

56. Гагарин А. В. Экологическая компетентность личности: психолого-акмеологическое исследование: монография. Москва: Изд-во РУДН, 2011. 160 с.

57. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. *Исследования мышления в современной психологии: сб. науч. трудов*. Москва: Наука, 1966. С. 236–276.

58. Гаркович А. Л. Эколого-ориентированная образовательная среда высшего педагогического учебного заведения. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017. № 4–1. С. 69–70. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11292>. (дата звернення: 02.02.2019).

59. Герасименко К. М. Использование технологии case-study в процессе профессиональной подготовки педагогических кадров. *Дополнительное профессиональное образование в условиях модернизации: материалы третьей*

Всероссийской науч.-практ. интернет-конференции / под науч. ред. М. В. Новикова. Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2011. С. 46–48.

60. Герасимчук А. А., Палеха Ю. І., Шиян О. М. Соціологія: навчальний посібник. Київ: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. 246 с.

61. Герасимчук О. Л. До проблеми формування екологічної компетентності гірничих інженерів. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Житомир, 2013. Вип. 3. С. 229–235.

62. Гибсон Дж. Экологический подход к зрительному восприятию. Москва: Издательство КоЛибри, 1988. 464 с.

63. Глазачев С. Н., Козлова О. Н. Содержание экологического образования: вопросы методологии. *Экологическое образование: концепции и технологии: сборник научных трудов*. Волгоград: Изд-во Перемена, 1996. С. 39–47.

64. Глухова Г. Г. Аксіологічні засади формування екологічної культури студентів вищих технічних навчальних закладів: автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.07. Київ, 2008. 20 с.

65. Головань М. С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду. *Вища освіта України*. 2008. № 3. С. 23–30. URL: https://www.uabs.edu.ua/images/stories/docs/K_VM/Holovan_03.pdf (дата звернення: 13.05.2017).

66. Голубєва М. О., П'янковська І. В. Визначення ключових компетентностей майбутніх учителів: європейський досвід. *Наукові записки НаУКМА*. 2008. Т. 84. С. 10–15. (Серія: Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота).

67. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 374 с.

68. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. Київ; Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. 278 с.

69. Горелов А. А. Социальная экология: учебное пособие. 4-е изд. Москва: ФЛИНТА, 2018. 603 с.

70. Горшенина М. П., Харламова М. Д. К вопросу о компетентностном подходе в экологическом образовании. *Вестник Российского университета дружбы народов*. 2014. № 1. С. 132–137. (Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности).

71. Грачёв В. В. Теоретические основы персонализации образовательного процесса в высшей школе: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Москва, 2007. 39 с. URL: http://irbis.gnpbu.ru/Aref_2007/Grachev_V_V_2007.pdf (дата звернення: 18.11.2017).

72. Грейда Н. Б. Формування екологічної культури студентів природничо- географічного факультету вузу: дис ... канд. пед. наук: 13.00.01. Луцьк, 1997. 200 с.

73. Гриньова М. В., Дяченко-Богун М. М. Позааудиторна діяльність вищого навчального закладу як засіб природоохоронного виховання майбутніх учителів біології. *Международное сотрудничество в образовании в условиях глобализации: материалы второй Междунар. науч.-практ. конференции* (г. Симферополь, 16 апр. 2013). Симферополь, 2013. Ч. 1. С. 118–125.

74. Грицай Н. Б. Інноваційні технології навчання біології: навчальний посібник. Рівне: ТЗОВ «Дока центр», 2016. 184 с.

75. Грицай Н. Б. Система методичної підготовки майбутніх учителів біології в педагогічних університетах: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Київ, 2016. 40 с.

76. Грицай Н. Б. Сучасні технології навчання у методичній підготовці майбутніх учителів біології. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. 2016. Вип. 30. С. 40–48. (Серія: Педагогічні науки).

77. Гулакова М. В., Харченко Г. И. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация. *Концепт*. 2013. №11 (ноябрь). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/interaktivnyemetody-obucheniya-v-vuze-kak-pedagogicheskaya-innovatsiya> (дата звернення: 23.04.2017).

78. Гуренкова О. Компонентно-критеріальна структура екологічної компетентності майбутніх фахівців водного транспорту. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи: збірник наукових праць*. Київ, 2011. Вип. 3. Ч. 1. С. 125–131.

79. Гусак Т. М., Малінко О. Г. Підвищення самостійності студентів під час вивчення іноземних мов. *Педагогіка і психологія*. Київ, 2000. 56 с.

80. Давыдов В. В. Деятельностная теория мышления. Москва: Научный мир, 2005. 240 с.

81. Даниленко Л. І. Управління інноваційною діяльністю в загальноосвітніх навчальних закладах: монографія. Київ: Міленіум, 2004. 358 с.

82. Дахин А. Компетенция и компетентность: сколько их у российского школьника? *Народное образование*. 2004. № 4. С. 136–144.

83. Двучичанская Н. Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций. *Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н. Э. Баумана*. 2011. № 4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/interaktivnye-metodyobucheniya-kak-sredstvo-formirovaniya-klyuchevyuh-kompetentsiy> (дата звернення: 23.04.2017).

84. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев: Гл. ред. Молд. сов. энцикл., 1990. 406 с.

85. Делор Ж. Образование: сокровище сокрытое: доклад Международной комиссии по образованию для XXI века представленный ЮНЕСКО. Париж: Изд. UNESCO, 1996. 37 с.

86. Дерябо С. Д., Ясвин В. А. Экологическая педагогика и психология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. 477с.

87. Дерябо С. Д., Ясвин В. А. Две модели экологии. *Человек*. 1998. №1. С. 38–40.
88. Дидактика современной школы: пособие для учителя / под. ред. В. А. Онищука. Київ: Радянська школа, 1987. 351 с.
89. Дидактика средней школы. Некоторые проблемы современной дидактики / под ред. М. А. Данилова, М. Н. Скаткина. Москва: Просвещение, 1975. 303 с.
90. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения / сост. В. А. Ротенберг. Москва: Учпедгиз, 1956. 374 с.
91. Джеймс У. Психология / под ред. Л. А. Петровской. Москва: Педагогика, 1991. 368 с.
92. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения. URL: <http://www.evolkov.net/case/case.study.html> (дата звернення: 05.06.2018).
93. Драч І. І. Компетентнісний підхід як засіб модернізації змісту вищої освіти. *Проблеми освіти: наукова збірка*. Київ, 2008. Вип. 57. С. 44–48.
94. Дрейер О. К., Лось В. А. Экология и устойчивое развитие: учебное пособие. Москва: Изд-во УРАО, 1997. 224 с.
95. Дрижун И. Л. Профессиограмма преподавателя химии (дидактико-методический аспект). Санкт-Петербург: Образование, 1992. 72 с.
96. Дробноход М. І., Вольфач Ф. В., Іващенко С. Г. Концептуальні основи формування екологічного мислення та здібностей людини будувати гармонійні відносини з природою: колективна монографія. Київ: МАУП, 2000. 76 с.
97. Дубасенюк О. А., Вознюк О. В. Концептуальні підходи до професійно-педагогічної підготовки сучасного педагога. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. 114 с.
98. Дьюї Дж. Демократія і освіта. Львів: Літопис, 2003. 294 с.

99. Еколого-психологічні чинники якості життя в умовах розвитку сучасного суспільства / за наук. ред. Ю. М. Швалба. Кіровоград: «Імекс-ЛТД», 2013. 208 с.

100. Елагина В. С., Пичугова Н. П., Веденьева Н. В. Организация исследовательской деятельности студентов как фактор формирования профессионально-педагогической компетентности: монография. Челябинск: НП «Инновационный центр «РОСТ», 2013. 128 с.

101. Енциклопедія освіти / гол. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

102. Ермаков Д. С. Педагогическая концепция формирования экологической компетентности учащихся: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Москва, 2009. 40 с.

103. Єльнікова Г. В., Зайченко О. І., Маслов В. І. та ін. Теоретичні і методичні засади моделювання фахової компетентності керівників закладів освіти: монографія / за ред. Г. В. Єльнікової. Київ-Чернівці: Книги – XXI, 2010. 460 с.

104. Жданова С. А. Формирование экологической компетентности специалиста дошкольного образовательного учреждения в процессе повышения квалификации: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Шуя, 2009. 261 с.

105. Жизнь замечательных людей : Серия биографическая. Николай Коперник. Вып. 159. Москва: Молодая гвардия, 1949. 432 с.

106. Жизнь замечательных людей: Серия биографическая. Джордано Бруно. Вып. 384. Москва: Молодая гвардия, 1964. 384 с.

107. Жизнь замечательных людей: Серия биографическая. Леонардо да Винчи. Вып. 724. Москва: Молодая гвардия, 1984. 400 с.

108. Жук О. Л. Беларусь: компетентностный поход в педагогической подготовке студентов университета. *Педагогика*. 2008. № 3. С. 99–105.

109. Захлебный А. Н. Школа и проблема охраны природы. Содержание природоохранного образования. Москва: Педагогика, 1981. 184 с.

110. Захлебный А. Н. Экологическое образование школьников. Москва: Педагогика, 1983. 240 с.
111. Зверев И. Д. Подготовка учителя к проблемы охраны природы. *О преподавании основ охраны природы в педагогических вузах*: материалы научного совета по природоохранительному просвещению. Москва, 1972. 90 с.
112. Зверев И. Д. Экология в школьном обучении. Новый аспект образования. Москва: Знание, 1980. 96 с.
113. Зверев И. Д., Захлебный А. Н. Теоретические основы природоохранительного просвещения в школе. *Советская педагогика*. 1973. № 12. С. 32.
114. Зверев И. Д., Суравегина Н. Т. Экологическое образование в средней школе / под ред. Н. Д. Зверева, Н. Т. Суравегиной. Москва: Педагогика, 1983. 160 с.
115. Згуровский М. З., Статюха Г. А. Система подготовки студентов в области устойчивого развития в НТУУ КПИ. *Збалансований (сталій) розвиток України – пріоритет національної політики*: матеріали Всеукр. наук. екологічної конференції (м. Київ, 26 жовт. 2010). Київ: Центр екологічної освіти і інформації, 2010. С. 413–417.
116. Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Я. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования. *Высшее образование в России*. 2005. №4. С. 23–30.
117. Зимня И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. *Высшее образование сегодня*. 2003. № 5. С. 34–42.
118. Зязюн І. Філософія поступу і прогнозу освітньої системи. *Педагогічна майстерність: проблеми, пошуки, перспективи: монографія*. Київ-Глухів: РВВ ГАПУ, 2005. С. 10–18.
119. Иванов Д. В. Психолого-педагогические подходы к исследованию образовательной среды. *Мир психологии*. 2006. № 4. С. 167–173.

120. Иванова Т. В. Экологические ценности в общественном сознании. *Вопросы психологии*. 1999. № 3. С. 83–88.
121. Ильина Т. А. Структурно-системный подход к организации обучения. Москва: Знание, 1972. Вып. 1. 71 с.
122. Ильницкая И. А. Проблемные ситуации и пути их создания на уроке. Москва: Знание, 1985. 80 с.
123. Ипполитова Н., Стерхова Н. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация. *General and Professional Education*. 2012. № 1. Р. 8–14.
124. Кашлев С. С. Технология интерактивного обучения. Минск: Белорусский верасень, 2005. 176 с.
125. Кисельов М. Екологічна свідомість українців: традиція і сьогодення. *Вісник НАН України*. 1998. № 7–8. С. 88–97.
126. Кисельов М. М., Деркач В. Л., Гардашук Т. В., Толстоухов А. В. Концептуальні виміри екологічної свідомості: монографія. Київ: Вид-во Парапан, 2003. 312 с.
127. Кларин М. В. Педагогическая технология. Анализ зарубежного опыта. Москва: Знание, 1989. 77 с.
128. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. (Анализ зарубежного опыта). Рига: НПЦ «Эксперимент», 1995. 176 с.
129. Ключка С. І. Формування екологічної компетентності студентів технологічного університету засобами природоохоронної діяльності: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.07. Вінниця, 2012. 20 с.
130. Коберник Л. О. Роль та місце ціннісних орієнтацій у формуванні особистості. *Наука і освіта. Науково-практичний журнал південного наукового центру АПН України*. Одеса, 2008. № 4–5. С. 28–33.
131. Коберник С. Г., Цуруль О. А. Наукове обґрунтування та проектування самостійної роботи студентів з методичних дисциплін природничого профілю в умовах кредитно-модульної системи навчання.

Збірник наукових праць Глухівського нац. пед. ун.-ту ім. О. Довженка. Глухів: ГНПУ, 2010. Вип. 15. С. 333–338. (Серія 5. Педагогічні науки).

132. Кожевникова Т. А. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя географии в процессе подготовки и проведения педагогической практики: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Мурманск, 2006. 152 с.

133. Колонькова О. О. Формування екологічної компетентності у студентів-екологів. *Педагогічний процес: теорія і практика: збірник наукових праць.* Київ, 2007. Вип. 1. С. 55–64.

134. Комар О. А. Інтерактивні технології у ВНЗ. URL: http://dspace.udpu.org.ua:8080/jspui/bitstream/6789/375/1/interaktivni_tehn_VN_Z.pdf (дата звернення: 24.04.2017).

135. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения / под ред. А. А. Красновского. Москва: Учпедгиз, 1939. Т. 2. 224 с.

136. Коменский Я., Локк Д., Руссо Ж.-Ж., Песталоцци И. Педагогическое наследие. Москва: Педагогика, 1989. 416 с. (Серия: Библиотека учителя).

137. Кон И. С. В поисках себя. Личность и ее самосознание. Москва: Политиздат, 1984. 335 с.

138. Концепція екологічної освіти України. *Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України.* 2002. № 7. С. 3–23.

139. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: *Бібліотека з освітньої політики* / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ: «К.І.С.», 2004. 112 с.

140. Коростелева Т. В. Теория и практика развития предметной деятельности школьников при обучении биологии: монография. Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена. 2006. 276 с.

141. Краевский В. В. Методология педагогической науки: пособие для научных работников в области образования, учителей, аспирантов, студентов педагогических вузов. Москва: Центр «Школьная книга», 2001. 248 с.

142. Краснорядцева О. М. Ценностная детерминация профессионального поведения педагогов. *Сибирский психологический журнал*. Томск, 1998. № 7. С. 25–29.
143. Кремень В. Філософія освіти XXI століття. *Урядовий кур'єр*. 2003. № 23. С. 7–8.
144. Кремень В. Педагогічна синергетика: понятійно-категоріальний синтез. *Теорія і практика управління соціальними системами*. Київ, 2013. №3. С. 3–19.
145. Крисаченко В. С. Екологічна культура: теорія і практика: навчальний посібник. Київ: Заповіт, 1996. 352 с.
146. Кузьмина Н. В. Методы системного педагогического исследования. Львов: ЛГУ, 1980. 182 с.
147. Кузьмін О. Є., Пирог О. В., Чернобай Л. І., Романишин С. Б., Вацик Н. О. Соціальна відповідальність: навчальний посібник. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016. 328 с.
148. Куриленко Н. В. Формування екологічної компетентності учнів основної школи у процесі навчання фізики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Кіровоград, 2015. 20 с.
149. Кух А. М. Освітнє середовище в структурі інноваційної системи фахової підготовки майбутніх учителів фізики. *Предметні дидактики в контексті формування компетентнісно-світоглядних професійних якостей майбутнього фахівця*. 2008. Ч. 2. С. 73–76. URL: www.mvf.kam-prod.org/zbirniku/Zbirnyk14/e-book/2-07-Kuhh.pdf. (дата звернення: 07.02.2019).
150. Кыверялг А. А. Методы исследования в профессиональной педагогике. Таллин: Валгус, 1980. 336 с.
151. Лаврентьева О. Використання інтерактивних методів навчання у підготовці майбутніх вчителів до педагогічної взаємодії з учнями *Педагогіка вищої та середньої школи: зб. наук. праць*. Кривий Ріг: КДПУ, 2006. Вип. 15. С. 210–217.

152. Лазарев Ф. В. Антропологический манифест. Проект. Симферополь: Международный центр мониторинга качества жизни, 2005. 22 с.
153. Лазебна О. М. Формування активної екологічної позиції підлітків: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.07. Київ, 2004. 20 с.
154. Ландшеер В. Концепция «минимальной компетентности». *Перспективы: Вопросы образования*. 1988. № 1. С. 27–34.
155. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании. *Школьные технологи*. 2004. №5. С. 3–12.
156. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. Москва: Политиздат, 1975. 304 с.
157. Лернер И. Я. Процесс обучения и его закономерности. Москва: Знание, 1980. 96 с.
158. Лисенко Н. В. Теорія і методика формування еколого-педагогічної культури вихователя дошкільного закладу в системі вищої педагогічної освіти України: автореф. дис ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Київ, 1996. 44 с.
159. Лихачёв Б. Т. Структура экологической культуры личности и педагогические основы ее формирования. *Экологическое образование: опыт России и Германии: коллект. моногр.* / под ред. В. И. Данилова-Данильяна, С. Н. Глазачева, Р. Е. Лоба. Москва: Горизонт, 1997. С. 65–79.
160. Лісова С. В. Компетентнісний підхід у вищій освіті: зарубіжний досвід. *Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід: монографія* / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. С. 34–53.
161. Логвінова Я. О. Формування екологічної компетентності майбутнього викладача біології в процесі вивчення природничих дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Кіровоград, 2014. 20 с.
162. Лодатко Є. О. Педагогічні моделі, педагогічне моделювання і педагогічні вимірювання: that is that? *Вища освіта України: Теоретичний та науково-методичний часопис*. 2011. Вип 3. Т. 1. С. 339–344.

163. Локшина О. І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.): монографія. Київ: Богданова А.М., 2009. 404 с.

164. Луговий В. І. Європейська концепція компетентнісного підходу у вищій школі та проблеми її реалізації в Україні. *Педагогіка і психологія*. 2009. № 2. С. 13–25.

165. Лук'янова Л. Аналіз освітніх потреб сучасного вчителя у контексті професійного і особистісного розвитку. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. Мукачево, 2018. Вип. 2 (8). С.24–30. (Серія «Педагогіка та психологія»).

166. Лук'янова Л. Б. Теорія і практика екологічної освіти у професійно-технічних навчальних закладах: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Київ, 2006. 465 с.

167. Лук'янова Л. Б. Концептуальні засади формування екологічної компетентності майбутніх фахівців. *Теорія і практика професійного навчання дорослих у ПТНЗ і на виробництві: колективна монографія*. Київ, 2010. С. 23–41.

168. Лук'янова Л. Б., Гуренкова О. В. Екологічна компетентність майбутніх фахівців: навчально-методичний посібник. Київ; Ніжин: ПП Лисенко, 2008. 243 с.

169. Львовочкіна А. М. Екологічна психологія у постчорнобильську епоху: навчальний посібник. Київ: Свічадо, 2003. 179 с.

170. Львовочкіна А. М. Основи екологічної психології: навчальний посібник. Київ: МАУП, 2004. 136 с.

171. Мармоза А. Т. Теорія статистики: підручник. Київ: «Центр учбової літератури», 2013. 592 с.

172. Маршицька В. В. Сутнісні характеристики екологічної компетентності учнів початкової школи. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: збірник наукових праць*. Київ, 2005. Кн. 2. Вип. 8. С. 20–24.

173. Маслоу А. Мотивация и личность. Санкт-Петербург: Питер, 2002. 478 с.
174. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. Москва: Педагогика, 1972. 208 с.
175. Махмутов М. И. Проблемное обучение: основные вопросы теории. Москва: Просвещение, 1975. 367 с.
176. Мельниченко Р., Танська В. Екологічна компетентність вчителя як передумова здійснення неперервної екологічної освіти і виховання. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка*. Кіровоград, 2013. Вип. 4(2). С. 271–275. (Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти).
177. Методичні рекомендації щодо розроблення змісту стандарту вищої освіти. URL:
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/1648.pdf> (дата звернення: 20.10.2018).
178. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике. Москва: КомКнига, 2006. 200 с.
179. Мітрясова О. П. Вивчення світоглядних питань — у практику навчання хімії студентів-екологів: науково-методичний збірник. *Проблеми освіти*. Київ, 2011. Вип. 67. С. 50–54.
180. Мороз І. В., Мороз Л. І. Наукове дослідження: курсові, дипломні, магістерські роботи. Методика написання, правила оформлення і порядок захисту: метод. посіб. для студентів. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. 144 с.
181. Моисеев Н. Н. XXI в. – век свершений. *Полис: Политические исследования*. 1993. №4. С. 152–158.
182. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка: навчальний посібник. Київ: Саміт-Книга, 2007. 656 с.

183. Монахов В. М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса: монография. Волгоград: Перемена, 1995. 152 с.

184. Мунасіпова-Мотяш І. А. Особливості екологічної компетентності та екологічних установок студентів різних спеціальностей. *Актуальні проблеми психології: Зб. наук. пр. Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України*. Житомир, 2016. Т. 7, Вип. 42. С. 148–155.

185. Найдьонова Г. Методичні особливості та педагогічні можливості технології «рівний – рівному» в організації підвищення екологічної компетентності молоді. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка*. 2012. Вип. 103. С. 199–205. (Серія: Педагогічні науки).

186. Найн А. Я. Педагогические инновации и научный эксперимент. *Методология педагогики*. 1997. Ч. 1. Вып. 4. С. 78–86.

187. Немец Л. Н. Устойчивое развитие: социально-географические аспекты (на примере Украины): монография. Харьков: Факт, 2003. 383 с.

188. Николина В. В., Винокурова Н. Ф. Профессиональная подготовка учителя к экологическому образованию школьников. *Содержание и формы экологического образования в педвузе: тезисы второго республиканского совещания-семинара (г. Пермь, 2-5 октября 1990)*. Пермь, 1990. Ч. 1. С. 43–45.

189. Ничкало Н. Г. Развитие в Украине исследований по проблемам педагогики и психологии профессионального образования на рубеже столетий. Київ: Науковий світ, 2004. 67 с.

190. Ніколаєнко С. М. Стратегія розвитку освіти України: початок ХХІ століття. Київ: Знання, 2006. 253 с.

191. Нінова Т. С. Динаміка формування екологічної свідомості майбутніх учителів початкової школи у процесі професійної підготовки. *Вісник Черкаського університету*. 2017. № 13–14. С. 120–129. (Серія «Педагогічні науки»).

192. Новиков А. М. Постиндустриальное образование. Москва: Изд-во «Эгвес», 2008. 136 с.
193. Образование для перемен: пособие для преподавания и изучения устойчивого развития / под. ред. Гитте Ютвик, Инесе Лиепина. Уппсала: ”Gandrs”. 2015. 74 с.
194. Оконь В. Основы проблемного обучения. Москва: Просвещение, 1968. 208 с.
195. Олійник Н. Ю. Формування екологічної компетентності студентів гідрометеорологічного технікуму у процесі навчання інформаційних технологій: автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.02. Харків, 2005. 20 с.
196. Оніпко В. В. Професійна підготовка вчителя природничих дисциплін до роботи у профільній школі: монографія. Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2011. 376 с.
197. Оніпко В. В. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до професійної діяльності у профільній школі: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Черкаси, 2012. 40 с.
198. Онопрієнко О. Концептуальні засади компетентнісного підходу в сучасній освіті. *Шлях освіти*. 2007. № 4. С. 32–37.
199. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник (для студентів вищих навчальних закладів). Київ: Центр учбової літератури, 2009. 472 с.
200. Освітньо-професійна програма спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) другого рівня вищої освіти РДГУ. URL: https://www.rshu.edu.ua/images/osvitni_programi/osv_prog_mag_014_so_p_rir_nauk_2020.pdf (дата звернення: 05.06.2020).
201. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти БДПУ. URL: <http://bdpu.org/orp/bakalavr/orpb-2019/> (дата звернення: 05.06.20).
202. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка.

URL: <https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/OPP-Serednia-osvita-> (дата звернення: 06.06.20).

203. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти ПНПУ імені В. Г. Короленка. URL: <http://pnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/opp> (дата звернення: 05.06.20).

204. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти РДГУ. URL: https://www.rshu.edu.ua/images/osvitni_programi/osv_prog_bak_014_so_ (дата звернення: 05.06.20).

205. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти СНУ імені Лесі Українки. URL: https://eenu.edu.ua/sites/default/files/Files/serednya_osvita_ (дата звернення: 05.06.20).

206. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти ТНПУ імені Володимира Гнатюка. URL: <http://tnpu.edu.ua/osv-tn-programi.php> (дата звернення: 05.06.20).

207. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти ХДУ. URL: <http://www.kspu.edu/About/Faculty/INaturalScience/EPP.aspx?lang=uk> (дата звернення: 06.06.20).

208. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти ХНПУ імені Г.С. Сковороди. URL: http://smc.hnpu.edu.ua/files/osvitni_programy/ (дата звернення: 05.06.20).

209. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти ЦДПУ імені Володимира Винниченка. URL: https://www.cuspu.edu.ua/images/kaphedra_pryrodnychykh_nauk/%D0%9E%D0%9F%D0%9F/%D0%9E%D0%9F%D0%9F_2019-2020_%D0%9F%D0%9D_%D0%B1.pdf (дата звернення: 05.06.20).

210. Освітньо-професійні програми спеціальності 014 «Середня освіта» першого та другого рівнів вищої освіти ЧНУ ім. Богдана Хмельницького. URL: <http://cdu.edu.ua/res.html?view=article&id=5111:osvitni-prohramy&catid=2> (дата звернення: 06.06.20).

211. Основи загальної психології / за ред. С. Д. Максименка. Київ: НПЦ «Перспектива», 1998. 256 с.

212. Панов В. И. О предмете психологии экологического сознания. *Прикладная психология*. 2000. № 6. С. 1–15.

213. Панфилова А. П. Игровое моделирование в деятельности педагога. Москва: Академия, 2006. 368 с.

214. Панфилова Л. В. Формирование экологической компетентности в процессе профессиональной подготовки учителя химии: дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00 08. Тольятти, 2002. 481 с.

215. Панчешникова Л. М. О системном исследовании в методическом исследовании. *Советская педагогика*. 1973. № 4. С. 71–80.

216. Педагогика школы: учебное пособие для студентов педагогических институтов / под ред. Г. И. Щукиной. Москва: Просвещение, 1977. 384 с.

217. Педагогіка: підручник для студентів педагогічних інститутів / за ред. М. Д. Ярмаченка. Київ: Вища школа, 1986. 539 с.

218. Педагогічний словник / за ред. М. Д. Ярмаченка. Київ: Педагогічна думка, 2001. 514 с.

219. Петровский А. В., Петровский В. А. Индивид и его потребность «быть личностью». *Вопросы философии*. 1982. № 3. С. 44–53.

220. Петрук В. А. Використання нетрадиційних занять у процесі формування професійної компетентності майбутніх випускників технічних ВНЗ. *Наукові записки ВДПУ ім. М. Коцюбинського*. Вінниця: ПП «Едельвейс і К», 2007. № 21. С. 246–250. (Серія: Педагогіка і психологія: збірник наукових праць).

221. Пехота О. М., Кіктенко А. З., Любарська О. М. та ін. Освітні технології: навчально-методичний посібник / за заг. ред. О. М. Пехоти. Київ: А.С.К., 2001. 256 с.

222. Пильгун Л. В. Формування професійної компетентності державних службовців з питань європейської інтеграції. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Педагогіка. Психологія: збірник наукових праць*. Київ: Університет, 2007. №8. С. 39–42. URL: <http://uapa.dlc.org.ua/library.html>. (дата звернення: 12.09.2018).

223. Пискунова Е. В. Сравнительный анализ образовательных систем: международный аспект: учебно-методическое пособие. Санкт-Петербург: Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ, 2014. 152 с.

224. Підліснюк В., Рудик І., Кириленко В., Вишенська І., Маслюківська О. Сталий розвиток суспільства: роль освіти. Путівник / за ред. В. Підліснюк. Київ: Видавництво СПД «Ковальчук», 2005. 88 с.

225. Плахотнік О. В. Ціннісне ставлення особистості до природи як умова гармонійного співіснування. *Вісник Прикарпатського університету. Педагогіка*. Івано-Франківськ: Видавничо-дизайнерський відділ ЦІТ Прикарпатського нац. ун-ту, 2008. Вип. XXV. С. 268–275.

226. Плахотнік О. В. Інтерактивна стратегія вищої освіти. *Педагогічний альманах: збірник наукових праць*. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2016. Вип. 31. С. 49–58.

227. Плахотнік О. В. Неперервна освіта як основа професійної компетентності та конкурентоспроможності фахівців. *Таврійський вісник освіти: науково-методичний журнал*. Херсон, 2016. №1(53). С. 98–102.

228. Плахотнік О. В. Особливості розвитку вищої освіти Фінляндії: автономія, якість, доступність, відкритість. *Педагогічний альманах: збірник наукових праць*. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2017. Вип. 34. С. 101–109.

229. Плахотнік О., Безносюк О. Компетентнісний підхід у ВНЗ: проблеми та перспективи. *Наукові записки*. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013. Вип. 121 (II). С. 202–207. (Серія: Педагогічні науки).

230. Плющ В. М. Теоретичні і методичні основи професійного самовдосконалення майбутніх учителів природничих дисциплін: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Кропивницький, 2020. 42 с.

231. Подласый И. П. Педагогика. Новый курс: учебник для студентов педагогических вузов: в 2 кн. Москва: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 1999. Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. 576 с.

232. Помагайбо В. І. Розвиток дидактики як науки. Актуальні питання дидактики. Київ: Вища школа, 1974. 117 с.

233. Пометун О. Енциклопедія інтерактивного навчання. Київ, 2007. 142 с.

234. Пометун О. І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики* / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ: К. І. С., 2004. 112 с.

235. Пометун О. І. Теорія та практика послідовної реалізації компетентнісного підходу в досвіді зарубіжних країн. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики* / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ: К.І.С., 2004. С. 15–24.

236. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: науково-методичний посібник / за ред. О. Пометун. Київ: Вид-во А.С.К., 2004. 192 с. URL: http://pedagogika.ucoz.ua/knygy/Suchasnyj_urok.pdf (дата звернення: 23.04.2017).

237. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 15.11.2017).

238. Про захист тварин від жорстокого поводження: Закон України від 21.02.2006 р. № 3447-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2120-19#Text> (дата звернення: 17.10.2017).

239. Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні: Указ Президента України від 30.09.2010 р. № 926/2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926/2010#Text> (дата звернення: 09.06.2017).

240. Про Національну доктрину розвитку освіти України в XXI столітті: Указ Президента України від 17.04.2002 р. № 347/2002. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text> (дата звернення: 07.05.2017).

241. Про Національну програму виховання дітей та учнівської молоді в Україні: Постанова Президії Академії педагогічних наук України від 01.07.2004 р. № 1-7/6-98. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-98601-04#Text>. (дата звернення: 23.08.2017).

242. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року: Указ Президента України від 25.06.2013 р. № 344/2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text> (дата звернення: 16.04.2017).

243. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-19#n23> (дата звернення 24.12.2018).

244. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 14.03.2019).

245. Проблемы устойчивого развития: курс лекций Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева. URL:

<https://muctr.ru/university/departments/yunesko/info/> (дата звернення: 12.04.2017).

246. Програма дій «Порядок денний на XXI століття»: Ухвалена конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро (Саміт «Планета Земля», 1992 р.): пер. з англ. 2-ге вид. Київ: Інтелсфера, 2000. 360 с.

247. Прокопенко І. Ф., Євдокимов В. І. Сучасні педагогічні технології в підготовці вчителів: Навчальний посібник. Харків: Колегіум, 2008. 344 с.

248. Пруцакова О. Л. До проблеми формування екологічної компетентності школярів. *Вісник Черкаського університету*. Черкаси, 2009. Вип. 162. С. 132–138. (Серія: Педагогічні науки).

249. Пустовіт Г. П. Теоретико-методичні основи екологічної освіти і виховання учнів 1-9 класів у позашкільних навчальних закладах: монографія. Київ–Луганськ: Альма-матер, 2004. 540 с.

250. Пустовіт Г. П. Моделювання змісту екологічної освіти та виховання учнів у позашкільних навчальних закладах. *Світ виховання*. 2006. № 6. С. 6–8.

251. Пустовіт Н. А. Екологічна компетентність як мета освіти в інтересах збалансованого розвитку. *Збалансований (сталій) розвиток України – пріоритет національної політики*: матеріали Всеукр. наук. екологічної конференції (м. Київ, 26 жовт. 2010). Київ: Центр екологічної освіти та інформації, 2010. С. 401–405.

252. П'ятакова Г. П., Заячківська Н. М. Сучасні педагогічні технології та методика їх застосування у вищій школі: навчально-методичний посібник для студентів та магістрантів вищої школи. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. 55 с.

253. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. Москва: «Когито-Центр», 2002. 396 с.

254. Рекомендація 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС) «Про основні компетенції для навчання протягом усього життя» від 18

грудня 2006 року. URL: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/994_975 (дата звернення: 17.09.2017).

255. Резнік Я. Б. Виховання і навчання. *Радянська школа*. 1946. № 6. С. 14–24.

256. Рибалко Л. Навчання природничих предметів на засадах еколого-еволюційного підходу в загальноосвітніх навчальних закладах: теорія і практика: монографія. Полтава: ФОП Мирон І.А., 2014. 400 с.

257. Роговая О. Г. Становление эколого-педагогической компетентности специалиста в области образования: дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. Санкт-Петербург, 2008. 395 с.

258. Роджерс К. Становление личности. Взгляд на психотерапию. Москва: Прогресс, 1994. 480 с.

259. Родигіна І. Реалізація компетентнісного підходу до навчання (управлінський аспект). *Освіта і управління*. 2004. Т. 7. № 3–4. С. 18–22.

260. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Санкт-Петербург: Питер, 2002. 720 с.

261. Руденко Л. Д. Взаємодія школи і сім'ї як умова формування екологічної компетентності підлітків. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: збірник наукових праць*. Київ, 2005. Вип. 8. Кн. 2. С. 25–27.

262. Рудоміно-Дусятська О. В. Екологічна психологія: навчальний посібник. Київ: Ін-т післядипломної освіти Київського нац. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка, 2001. 71 с.

263. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи. Київ: Абрис, 1997. 416 с.

264. Селевко Г. К. Компетентности и их классификация. *Народное образование*. 2004. № 4. С. 138–143.

265. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий в 2 т. Москва: НИИ школьных технологий, 2006. Т. 1. 816 с.

266. Семенов О. М. Професійна підготовка майбутніх учителів української мови і літератури: монографія. Суми: ВВП «Мрія-1» ТОВ, 2005. 404 с.

267. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. Москва: Логос, 1999. 272 с.

268. Сисоєва С. О. Розвиток особистості в умовах постіндустріального суспільства. *Професійна освіта: педагогіка і психологія: польсько-український, україно-польський щорічник* / за ред. Т. Левовицького, І. Вільш, І. Зязюна, Н. Ничкало. Київ, 2001. Вип. 3. С. 358–376.

269. Сисоєва С. О. Освіта і особистість в умовах постіндустріального світу: монографія. Хмельницький: ХГПА, 2008. 324 с. С. 7–16.

270. Сисоєва С. О. Європейські вимоги до критеріїв ефективності професійної підготовки фахівців. *Акмеологія – наука XXI століття: матеріали IV Міжнародної наук.-практ. конференції* (м. Київ, 30 трав. 2014). Київ, 2014. С. 36–47.

271. Сисоєва С. О., Алексюк А. М., Воловик П. М. та ін. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті: монографія. Київ: Віпол, 2001. 502 с.

272. Ситник К. М. Інвайронментальна криза: оцінка, розвиток, можливі наслідки. *Український ботанічний журнал*. 1994. Т. 51. № 6. С. 5–16.

273. Сіроштан О. В. Інтерактивні методи навчання в процесі професійної підготовки майбутніх соціальних працівників. *Соціальна педагогіка: теорія та практика*. 2012. № 1. С. 85–90.

274. Скиба М. Застосування кейс-методу для формування конструктивних і проєктивних умінь еколого-педагогічної діяльності. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: науковий журнал*. Суми: Вид-во СумДПО імені А. С. Макаренка, 2016. № 4 (58). С. 354–362.

275. Скиба М. М. Інтерактивні методи навчання дисциплін еколого-педагогічного спрямування у вищому навчальному закладі. *Наукові записки*

Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2016. № 1. С. 51–56. (Серія: Педагогіка).

276. Скребец В. А. Экологическая психология: учебное пособие. Киев: МАУП, 1998. 144 с.

277. Скрипник М. Інтерактивне навчання: основні поняття. *Ігри дорослих. Інтерактивні методи навчання* / упоряд. Л. Галіцина. Київ: Ред. загальнопед. газ., 2005. С. 30–44.

278. Слепкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 2005. 239 с.

279. Слободчиков В. И. Образовательная среда: реализация целей образования в пространстве культуры. *Новые ценности образования: культурные модели школ*. Москва, 1997. Вып. 7. С. 177–184.

280. Смирнов С. А. В мире учебных технологий. URL: http://www.biblio.narod.ru/gyrnal/statyi/ped_texnol.htm (дата звернення: 17.04.2019).

281. Соболева С. М. Екологічна підготовка майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю засобами проектних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2010. 20 с.

282. Совгіра С. В. Теоретико-методичні основи формування екологічного світогляду майбутніх учителів у вищих педагогічних навчальних закладах: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Луганськ, 2009. 42 с.

283. Совгіра С. В. Передумови та формування екологічної культури особистості в контексті збалансованого розвитку. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженко: збірник наукових праць*. Глухів, 2016. Вип. 31. С. 7–14. (Серія: Педагогічні науки).

284. Совгіра С. В., Люленко С. О. Проблеми екологічної підготовки майбутніх учителів у психолого-педагогічній літературі. *Вісник Черкаського*

національного університету ім. Богдана Хмельницького. Черкаси, 2011. Вип. 206. С. 145–147. (Серія: Педагогічні науки).

285. Соціально-психологічні засади становлення екологічно орієнтованого способу життя особистості: монографія / за ред. Ю. М. Швалба. Київ: Педагогічна думка, 2015. 216 с.

286. Спиркин А. Г. Сознание и самосознание: монография. Москва: Политиздат, 1972. 303 с.

287. Співаковський О. В., Осипова Н. В., Сніжко М. В. Педагогічний експеримент для перевірки ефективності методичної системи організації алгоритмічного тестування в процесі підготовки майбутніх вчителів математики. *Інформаційні технології в освіті*. 2010. Вип. 8. С. 23–30.

288. Стратегія ЄЕК ООН з освіти в інтересах збалансованого розвитку. *Бібліотека Всеукраїнської екологічної ліги*. Київ: «Аспект-Поліграф», 2006. № 3. С. 40. (Серія «Екологічна освіта і виховання»).

289. Стрельников В. Ю., Брітченко І. Г. Сучасні технології навчання у вищій школі: модульний посібник для слухачів авторських курсів підвищення кваліфікації викладачів МІПК ПУЕТ. Полтава: ПУЕТ, 2013. 309 с.

290. Стрижак С. В. Науково-методичні основи професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у вищих педагогічних навчальних закладах: автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2005. 22 с.

291. Стрижак С. В. Науково-методичні основи професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у вищих педагогічних навчальних закладах: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Полтава, 2005. 238 с.

292. Ступина С. Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: учебно-методическое пособие. Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. 52 с.

293. Суравегина И. Т. Методическая система экологического образования. *Советская педагогика*. 1988. № 9. С. 31–35.

294. Сяська І. До проблеми реалізації завдань екологічної освіти і виховання студентів вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології в професійній діяльності: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конференції* (м. Рівне, 28 берез. 2012). Рівне, 2012. С. 63–64.

295. Сяська І. Теоретичні підходи до проблеми формування екологічної самосвідомості студентів вищих навчальних закладів. *Нова педагогічна думка: наук.-метод. ж-л.* Рівне, 2015. № 4 (84). С. 106–109.

296. Сяська І. Детермінанти розвитку екологічної самосвідомості студентської молоді у навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць.* Рівне, 2016. Вип. 4. С. 250–257.

297. Сяська І. До проблеми впровадження компетентнісного підходу у процес фахової підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал.* Суми, 2018. № 10 (84). С. 179–190.

298. Сяська І. Застосування проектних технологій у процесі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи: зб. наук. праць.* Умань, 2019. Вип. 2. С. 134–140.

299. Сяська І. Компетентнісний підхід в екологічній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін: теоретико-методологічний аспект. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць.* Рівне, 2019. Вип. 9. С. 266–272.

300. Сяська І. Форми і методи реалізації інноваційних технологій в екологічній освіті майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін: матеріали V Міжнародної наук.-практ. конференції* (м. Суми, 16-17 квіт. 2019). Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. Т. 1. С. 192–195.

301. Сяська І. Впровадження концепції сталого розвитку в теорію і практику вітчизняної вищої педагогічної освіти. *Освіта майбутнього: концепції, методи, підходи*: колективна монографія / голов. ред. В. В. Любарець, В. В. Бахмат. Київ: Міленіум, 2020. Розд. 2. С. 112–122.

302. Сяська І. Специфічні принципи організації екологічної освіти і виховання в закладах вищої педагогічної освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. Дрогобич, 2020. Вип. 27. Т. 4. С. 259–263.

303. Сяська І. Шляхи підвищення якості навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2020. Вип. 11. Т. 1. С. 135–143.

304. Сяська І. О. Напрями удосконалення змісту екологічної освіти у загальноосвітніх навчальних закладах. *Теорія і практика сучасного природознавства*: збірник наук. праць V Всеукр. наук.-практ. конференції (м. Херсон, 24-25 лист. 2011). Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2011. С. 251–253.

305. Сяська І. О. Стан екологічної освіти у загальноосвітніх навчальних закладах: реалії та перспективи. *Збірник наукових праць Бердянського держ. пед. ун-ту*. Бердянськ, 2012. № 1. С. 283–287. (Серія: Педагогічні науки).

306. Сяська І. О. Сутнісні характеристики процесу формування екологічної свідомості особистості. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: Збірник наукових праць*. Київ, 2012. Вип. 16, книга 3. С. 202–211.

307. Сяська І. О. Становлення ціннісної складової екологічної самосвідомості студентів у процесі професійно-педагогічної підготовки. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Київ, 2013. Вип. 22 (32). С. 169–172. (Серія 16. Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики: збірник наук. праць).

308. Сяська І. О. Теоретико-методичні аспекти екологічної освіти і виховання студентів педагогічних ВНЗ. *Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка*. Чернігів, 2013. Вип. 110. С. 296–299. (Серія: Педагогічні науки).

309. Сяська І. О. Біоетичні підходи у викладанні фізіології для студентів педагогічних ВНЗ. *Психофізіологічні і вісцеральні функції в нормі і патології*: тези доповідей VII Міжнародної наук. конференції (м. Київ, 7-9 жовт. 2014). Київ: КНУ, 2014. С. 151.

310. Сяська І. О. Вплив біоекологічних умов та антропогенного навантаження на розвиток новоутворень репродуктивної системи жінок Сарненщини. *Вісник Житомирського нац. агроекологічного ун-ту*. Житомир, 2014. Вип. №1 (39). Т. 1. С. 217–222.

311. Сяська І. О. Кореляційна залежність чисельності популяцій *Coccinella septempunctata* L. та сисних шкідників зернових культур. *Агробіологія: збірник наукових праць Білоцерківського нац. аграр. ун-ту*. Біла Церква, 2014. Вип. №1 (109). С. 116–119.

312. Сяська І. О. Розвиток професійної компетентності та готовності майбутнього педагога до формування екологічної свідомості школярів. *Нова педагогічна думка: наук.-метод. ж-л*. Рівне, 2014. № 3 (79). С. 225–227.

313. Сяська І. О. Проблема наступності у процесі формування екологічної свідомості учнівської та студентської молоді. *Zbior raportow naukowych. «Pedagogika. Nauka wczoraj, dzis, jutro»*: Międzynarodowa Naukowo-Praktyczna Konferencja (Warszawa, 30-31 maj, 2015). Warszawa: Sp.z o.o. «Diamond trading tour», 2015. С. 16–18.

314. Сяська І. О. Впровадження системи екологічної освіти у вищих педагогічних навчальних закладах на засадах сталого розвитку. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наук. праць. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету*. Рівне, 2017. Вип. 17 (60). С. 40–44.

315. Сяська І. О. Екологічна освіта для сталого розвитку у вищих навчальних закладах. *Екологічна стратегія майбутнього: досвід і новації*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конференції (м. Умань, 30-31 берез. 2017). Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2017. С. 201–204.

316. Сяська І. О. Промислові тварини: навчальний посібник. Рівне: Видавець О. Зень, 2017. 140 с.

317. Сяська І. О. Побудова змісту екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін на засадах сталого розвитку. *Регіональні геоекологічні проблеми в умовах сталого розвитку*: збірник наук. праць III Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Рівне, 18-20 жовт. 2018). Рівне: О. Зень, 2018. С. 363–367.

318. Сяська І. О. Сутність екологічної компетентності та особливості її формування у майбутнього учителя природничих дисциплін. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2018. Вип. 8. С. 251–259.

319. Сяська І. О. Формування екологічно орієнтованих цінностей студентів у процесі професійної підготовки на засадах сталого розвитку. *Лабіринти реальності*: збірник наук. праць V Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Монреаль, 30-31 жовт. 2018). Монреаль: СРМ «ASF», 2018. С. 43–44.

320. Сяська І. О. Впровадження концепції сталого розвитку в теорію і практику вітчизняної вищої педагогічної освіти. *Передові освітні практики: Україна, Європа, світ*: збірник тез Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Київ, 16-17 лист. 2019). Київ: Педагогічна думка, 2019. С. 338–341.

321. Сяська І. О. Дидактичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Київ, 2019. Вип. 72. Т. 2. С. 188–192. (Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи).

322. Сяська І. О. Передумови та шляхи впровадження компетентнісного підходу у вищу педагогічну освіту. *Педагогіка*

формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць. Запоріжжя, 2019. Вип. 62. Т. 2. С. 206–210.

323. Сяська І. О. Проектування екологічних стежок у професійній підготовці учителів природничих дисциплін. *Формування професіоналізму фахівця в системі безперервної освіти: зб. наук. пр. за матеріалами ІХ Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (м. Переяслав-Хмельницький, 23-24 квіт. 2019).* Київ: Міленіум, 2019. С. 119–121.

324. Сяська І. О. Світоглядні концепти формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноваційна педагогіка: наук. ж-л.* Одеса, 2019. № 12. Т. 2. С. 173–177.

325. Сяська І. О. Структура та показники сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноваційна педагогіка: наук. ж-л.* Одеса, 2019. № 14. Т. 1. С. 155–158.

326. Сяська І. О. Структурні компоненти, критерії та рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова.* Київ, 2019. Вип. 69. С. 255–260. (Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи).

327. Сяська І. О. Генезис екологічної компетентності особистості. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць.* Запоріжжя, 2020. Вип. 70. Т. 4. С. 140–144.

328. Сяська І. О. До проблеми формування ціннісних екологічних орієнтацій особистості. *Інноваційний потенціал сучасної освіти та науки: матеріали Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Київ, 29 трав. 2020).* Київ: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова. С. 246–250.

329. Сяська І. О. Практика навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у європейській освіті. *Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін: матеріали VI Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Суми, 23-24 квіт. 2020).* Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. Т. 1. С. 163–165.

330. Сяська І. О. Стан реалізації екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Проблеми підготовки сучасного вчителя: зб. наук. праць*. Умань, 2020. № 2 (22). С. 176–184.

331. Сяська І. О. Теорія і практика компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін: монографія. Рівне: Видавець О.Зень, 2020. 440 с.

332. Сяська И. А. Концептуальные основы формирования экологического самосознания студентов высших учебных заведений. *Вектор науки Тольяттинского гос. ун-та*. Тольятти, 2015. № 4 (23). С. 178–181. (Серия: Педагогика, психология).

333. Сяська І., Лико Д. Екологічна освіта у загальноосвітніх навчальних закладах задля сталого розвитку. *Нова педагогічна думка: наук.-метод. ж-л*. Рівне, 2011. № 1. С. 102–105.

334. Сяська І. О., Бордіян О. І. Роль лісових масивів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» у збереженні рідкісних і малочисельних видів птахів. *Екологічні дослідження у вищих навчальних закладах: збірка наук. праць I Всеукр. наук.-практ. конференції з міжнародною участю* (м. Херсон, 15-16 лист. 2018). Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2018. С. 179–182.

335. Сяська І. О., Бабич А. С. З досвіду проведення екологічних стежок під час проходження студентами педагогічної практики. *Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції: збірник тез* (м. Бердянськ, 25-26 квіт. 2019). Бердянськ: БДПУ, 2019. С. 185–186.

336. Сяська І. О., Марциновський В. П. Фізіологія людини і тварин: біоетичні аспекти викладання. Навчальний посібник. Рівне: Видавець О. Зень, 2019. 203 с.

337. Сяська І. О., Терещук А. І. Особливості формування екологічної свідомості у підлітковому віці. *Сучасний науковий потенціал: матеріали I*

Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції: збірник тез (м. Бердянськ, 25 черв. 2020). Бердянськ: БДПУ, 2020. С. 5–7.

338. Тарасенко Г. С. Взаємозв'язок естетичної і екологічної підготовки вчителя в системі професійної освіти: монографія. Черкаси: «Вертикаль», видавець ПП Кандич С.Г., 2006. 308 с.

339. Татур Ю. Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования: материалы ко второму заседанию методологического семинара. Авторская версия. Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 18 с.

340. Татур Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста. *Высшее образование сегодня*. 2004. № 3. С. 20–26.

341. Тверезовська Н., Філіппова Л. Сутність та зміст поняття «педагогічні умови». *Нова педагогічна думка*. 2009. №3. С. 90–92.

342. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. Москва: "Прогресс", 1965. 320 с.

343. Титаренко Л. М. Формування екологічної компетентності студентів біологічних спеціальностей університету: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.07. Київ, 2007. 20 с.

344. Титаренко Л. М. Формування екологічної компетентності студентів біологічних спеціальностей університету: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.07. Київ, 2007. 210 с.

345. Толстоухов А. В., Хилько М. І. Екобезпечний розвиток: пошук стратегії. Київ: Знання, 2001. 316 с.

346. Торо Г. Уолден, или жизнь в лесу. Москва: Рипол Классик, 2016. 456 с.

347. Траулько Е. В. Проектирование личностно ориентированной экологической подготовки студентов небиологических специальностей: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Новосибирск, 2004. 21 с.

348. Триус Ю. В., Герасименко І. В., Франчук В. М. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: Методичний посібник. Черкаси: ЧДТУ, 2012. 220 с.

349. Трубачова С. Е. Умови реалізації компетентнісного підходу в навчальному процесі. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*. Київ: „К.І.С.”, 2004. С. 53–56.

350. Урсул А., Романович А. Перспективы образования и проблема безопасности. *Вестник высшей школы*. 2002. № 8. С. 10–17.

351. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник / под. ред. проф. Л. Г. Мельника. Сумы: Университетская книга, 2009. 1216 с.

352. Ушинський К. Д. Вибрані педагогічні твори: у 2 т. / ред.-кол. В. М. Столетов (голова) та ін. Київ: Радянська школа, 1983. Т. 1. Теоретичні проблеми педагогіки. 488 с.

353. Философский энциклопедический словарь / ред., сост.: Е. Ф. Губский, Г. В. Кораблева, В. А. Лутченко. Москва: ИНФА, 1998. 576 с.
URL:

<http://www.rubricon.com/qe.asp?qtype=3&ii=390&id=390&rq=0&letter=%u0423&onlyname=checked&newwind=&psize=10&pn=3&slid=1> (дата звернення: 22.06.2018).

354. Філософія освіти: навчальний посібник / за заг. ред. В. Андрущенко, І. Передборської. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. 329 с.

355. Філософський словник / за ред. В. І. Шинкарука. Київ: Голов. ред. УРЕ, 1986. 800 с.

356. Флешар Е. Дидактичні основи підготовки студентів – майбутніх вчителів біології до реалізації екологічної освіти: автореф. дис ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Київ, 1999. 41 с.

357. Фокшек А. В. Системний та синергетичний підходи у моделюванні сучасного педагогічного процесу. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана*

Хмельницького: збірник наукових праць. 2011. № 6. С. 213–220. (Серія: Педагогіка).

358. Фоменко Н. А. Развитие лингвокультурологической компетенции преподавателя иностранного языка вуза в системе непрерывного профессионального образования: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Ставрополь, 2005. 23 с.

359. Фурман А. В. Проблемні ситуації в навчанні. Київ: Радянська школа, 1991. 191 с.

360. Хрипунова А. Л. Структурні компоненти енергоекологічної компетентності фахівців технічних напрямків. *Педагогіка та психологія. Збірник наукових праць*. Харків, 2007. Вип. 32. С. 144–150.

361. Хроленко М. В. Психолого-педагогічні основи формування екологічної свідомості майбутніх вчителів. *Наука і сучасність Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*. Київ: НПУ, 2004. Т. 42. С. 104–114.

362. Хроленко М. В. Формування екологічної свідомості вчителів початкових класів: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2007. 20 с.

363. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы. *Народное образование*. 2003. №2. С. 58–64.

364. Хуторской А. В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному? Москва: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. 383 с.

365. Хуторской А. В. Современная дидактика: учебное пособие. Москва: Высшая школа, 2007. 639 с.

366. Циолковский К. Э. Космическая философия: сборник. Москва: ИДЛи, 2004. 496 с.

367. Цукерман Г. А., Ермакова И. В. Развивающие эффекты системы Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова. Взгляд со стороны компетентностного подхода. *Психологическая наука и образование*. 2003. № 4. С. 56–73.

368. Чавдаров С. Х. Основи дидактики Ушинського. *Комуністична освіта*. 1940. № 12. С. 5–21.
369. Червонецький В. В. Екологічна освіта учнів країн Східної та Центральної Європи. Донецьк: Юго-Восток, 1998. 284 с.
370. Черникова И. В. Философия и история науки: учебное пособие. Томск: Изд-во НТЛ, 2011. 388 с.
371. Черновол Н. Актуальні питання еколого-педагогічної підготовки майбутніх інженерів. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. П. Тичини*. 2010. Ч. 1. С. 283–291.
372. Чепка О. В. Професійна підготовка майбутніх учителів початкових класів в умовах навчального комплексу «педагогічний коледж – педагогічний університет»: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Черкаси, 2010. 20 с.
373. Чеснокова И. И. Проблемы самосознания в психологии. Москва: Наука, 1977. 144 с.
374. Чижевский А. Л. Космический пульс жизни. Москва: Мысль, 1995. 768 с.
375. Шаповал Л. М. Підготовка студентів вищих педагогічних навчальних закладів України до природоохоронної роботи в школі (50-80-ті рр. ХХ ст.): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Харків, 2000. 20 с.
376. Шапокене Э. Ю. Теория и практика подготовки учителей-биологов к организации природоохранной деятельности школьников: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Москва, 1989. 38 с.
377. Шарко В. Д. Теоретичні засади методичної підготовки вчителя фізики в умовах неперервної освіти: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Київ, 2006. 542 с.
378. Швалб Ю. М. К определению понятий среды и пространства жизни человека. *Актуальні проблеми психології: збірник наукових праць інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України*. Київ: Міленіум, 2004. Т. 7. Вип. 2. С. 183–190.

379. Швевс Г. И. Идея ноосферы и социальная экология. *Вопросы философии*. 1991. № 7. С. 36–45.

380. Швед М. С. Розвиток екологічного мислення студентів університету в процесі професійної підготовки: дис ... канд. пед. наук: 13.00.04. Львів, 1997. 211 с.

381. Швейцер А. Благоговение перед жизнью. Москва: Прогресс, 1992. 573 с.

382. Шестопалюк О. В. Розвиток громадянської компетентності майбутніх учителів: монографія. Вінниця: Консоль, 2009. 312 с.

383. Шмалей С. В. Система екологічної освіти в загальноосвітній школі в процесі вивчення предметів природничо-наукового циклу: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.01. Київ, 2005. 44 с.

384. Штульман Э. А. Специфика методического эксперимента. *Советская педагогика*. 1988. № 3. С. 61–65.

385. Юдин Э. Г. Системный подход и принцип деятельности: методологические проблемы современной науки. Москва: Наука, 1978. 390 с.

386. Юмашева Л. В., Перфилова И. Л., Соколова Т. В. Экологическая компетенция и экологическая компетентность как интегрированный результат экологического образования. *Интернет-журнал ICEE*. 2012. № 7 (июль). С. 157–162. URL: <http://C:/Users/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80/Downloads/disembedding-polanyi-exploring-polanyian-economic-geographies.pdf> (дата звернення: 26.03.2017).

387. Ягупов В. В. Педагогіка: навчальний посібник. Київ: Либідь, 2002. 560 с.

388. Ягупов В., Свистун В. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців у системі вищої освіти. *Наукові записки. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота*. 2007. Т. 71. URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/6871>. (дата звернення 26.03.2018).

389. Якиманская И. С. Основы личностно ориентированного образования: монография. Москва: БИНОМ, 2011. 220 с.
390. Яковлев Е. В., Яковлева Н. О. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения. Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2006. 239 с.
391. Якубовски М. А. Математическое моделирование профессиональной деятельности учителя: монография / под ред. И. М. Козловской. Львов: Евросвит, 2003. 428 с.
392. Яницкий О. Н. Индустриализм и инвайронментализм. Россия на рубеже культур. *СОЦИС*. 1994. № 3. С. 3–15.
393. Ярошенко О. Методична підготовка майбутніх учителів: реальний стан і шляхи до вдосконалення. *Вища освіта України*. 2004. № 1. С. 69–73.
394. Ярошенко О. Педагогічна технологія як дидактична категорія: Наука вчителів. *Біологія і хімія в школі*. 2005. № 4. С. 14–17.
395. Ясвин В. А. Особенности личностного отношения к природе в подростковом и юношеском возрасте. *Вопросы психологии*. 1995. № 4. С. 19–28.
396. Ясвин В. А. Психология отношения к природе. Москва: Смысл, 2000. 456 с.
397. Ясвин В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. Москва: Смысл, 2001. 365 с.
398. Ящук І. П. Формування життєво компетентної особистості: Науково-методичний посібник. Хмельницький: Видавництво Хмельницького гуманітарно-педагогічного інституту, 1999. 54 с.
399. Экологическое образование в начальной школе. *Вестник АсЭкО*. 1997. Вып. 1–2. С. 11–12.
400. Эльконин Б. Д. Понятие компетентности с позиции развивающего обучения. *Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию*. Красноярск, 2002. С. 22–29.

401. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. Москва: Педагогика, 1989. С. 60–77.
402. A better quality of life: a strategy for sustainable development for the United Kingdom. London: Stationery Office, 1999. 96 p.
403. Astolfi J.-P. Didactique des sciences de la vie et de la terre. Paris: Nathan, 1996. 112 p.
404. Balls M. The Three Rs and the Humanity Criterion: an abridged version of «The Principles of Humane Experimental Technique» by W. M. S. Russell and R. L. Burch. Nottingham, UK: FRAME, 2009. 131 p.
405. Baltusite R., Katane I. The structural model of the pedagogy students' readiness for professional activities in the educational environment. *Rural Environment. Education. Personality*. Jelgava, Latvia. 2014. P. 29–41.
406. Bell D. The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting. New 1. New York: Basic Books, 1973. 507 p.
407. Berbenet W. G. Education for sustainable development: A call for reform. Los Angeles, 1989. 178 p.
408. British ecological society. URL: <https://www.britishecologicalsociety.org/learning-and-resources/learning-resources/>. (дата звернення 26.05.2017).
409. Christensen C. R., Hansen A. J. Teaching and the Case Method. Boston: Harvard Business School, 1987. URL: https://scholar.google.com/scholar_lookup?publication_year=1987&issue=2&author=+Christensen,+C.+R.author=+Hansen,+A.+J.&title=Teaching+and+the+case+method (дата звернення: 11.04.2017).
410. Common European Principles for Teacher Competences and Qualifications. Europe: European Commission, 2005. 5 p.
411. Definition and Selection of Competencies. Theoretical and Conceptual Foundations (DESECO): Strategy Paper on Key Competencies. *An Overarching Frame of Reference for an Assessment and Research Program – OECD (Draft)*.

Quality education and competencies for life. Workshop 3. Background Paper, 2004. № 34. 6 p.

412. Department for Education and Skills Teacher Training Agency. *Qualifying to Teach: Professional Standards for Qualified Teacher Status and Requirements for Initial Teacher Training*. London: DFES, 2002. 20 p.

413. Dobson A. *The Green Political Thought*. 3rd ed. London; New York: Routledge, 2000. 230 p.

414. Dubois D. *The competency casebook*. Amherst MA: HRD Press; Washington: International Society for Performance Improvement, 1998. 400 p.

415. Dushechkina N., Sovgira S. *The Model of Students' Environmental Competence Formation in Pedagogical University*. *Pedagogy and Psychology*. Budapest, 2017. V (54), Issue: 126. P. 43–46.

416. Education and Training 2010 programme, Cluster 'Teachers and Trainers', Cluster 'Key Competences – Curriculum Development' Joint seminar Report. Europe: European Agency for Development in Special Needs Education, 2010. 1 p.

417. Franklin S., Peat M. Non-traditional interventions to stimulate discussion: the use of games and puzzles. *Journal of Biological Education*. 2003. № 37(2). P. 79–84. URL: <https://chronicle.umbmentoring.org/wp-content/uploads/2015/04/benefits.pdf> (дата звернення: 01.05.2017).

418. Hager Paul. Is there a cogent philosophical argument against competency standards? *Philosophy of Education: Major Themes in the Analytic: Problems of 59 Educational Content and Practices* / Ed. by Hirst H. Paul and White Patricia. 1998. Vol 4. P. 399–415.

419. Hutmacher Walo. *Key competencies for Europe* / Report of the Symposium Bern, Switzerland 27-30 March, 1996. Council for Cultural Cooperation (CDCC) // *A Secondary Education for Europe Project*. Strasburg, 1997. 72 p.

420. Hymes D. On Communicative Competence. In J.B. Pride and J. Holmes (eds.), *Sociolinguistics*. Harmondsworth: Penguin, 1972. P. 269–293.

421. Ion I., Nedbaliuc R. *Didactica generală a biologiei* / red. P. Tarhon. Chișinău: Tip. Reclama, 2004. 280 p.

422. Jakku-Sihvonen R., Tissari V. & Uusiautti S. Curricula for class teachers and for subject teachers – Core elements of the studies in Education. *Didacta Varia*. Vol 13 (2). 2008. P. 3–16.

423. Key Competences for Lifelong Learning. A European Reference Framework. Brussels: European Commission, 2004. 103 p.

424. Kinchin I. M. If concept mapping is so helpful to learning biology, why aren't we all doing it?. *International Journal of Science Education*. 2001. № 23 (12). P. 1257–1269. URL : https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Puldp4UAAAAAJ&citation_for_view=Puldp4UAAAAAJ:2osOgNQ5qMEC (дата звернення: 04.05.2017).

425. Kinchin I. M., Hay D. B., Adams A. How a qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development. *Educational research*. 2000. № 42 (1). P. 43–57. URL: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Puldp4UAAAAAJ&citation_for_view=Puldp4UAAAAAJ:u5HHmVD_uO8C (дата звернення: 04.05.2017).

426. Le Roy E. *L'exigence idéaliste et le fait de l'évolution*. Paris: Boivin & Cie, 1927. 270 p.

427. Mitchell P. D. Educational Technology. *The Encyclopedia of Educational Media Communications and Technology* / Ed. by D. Unwin, R. McAleese. London, 1978. 314 p.

428. Personal Learning Environments: Challenging the dominant design of educational systems / S. Wilson etc. URL: http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/727/1/sw_ectel.pdf (дата звернення: 05.02.2018).

429. Plakhotnik O., Kondratiyk A. To the issue of improving the quality of education in higher school by methods of interactive technologies. *Вісник КНУ імені Тараса Шевченка: Педагогіка*. 2017. № 6(6). С.59–64.

430. Russell W. M. S., Burch R. L. *The Principles of Humane Experimental Technique*. London: Methuen, 1959. 744 p.

431. Sakamoto T. *The Roles of Educational Technology in Curriculum Development. Curriculum Development by Means of Educational Technology*. Paris: Centre for Educational Research and Innovation Publ., OECD Publ., 1974. 218 p.

432. Siaska I. Factors of incipience and development of ecological competency of personality. *Modern engineering and innovative technologies*. Karlsruhe, 2020. Issue №13. Part 5. P. 13–19.

433. Siaska I. The methodology forming of ecological competency of future teachers of natural sciences during vocational training. *Scientific Journal of Polonia University*. Czestochowa, 2020. Vol. 38. No 1-1. P. 211–220.

434. Siaska Inna. The concept of sustainable development as a methodological basis for the ecological of education in higher pedagogical institutions. *Theoretical and applied aspects of sustainable development collective monograph*. Katowice, 2020. Monograph 33, part 2. P. 75–82. URL: http://www.wydawnictwo.wst.pl/oferta_wydawnicza_oraz_zakup_publicacji/wydawnictwa/theoretical_and_applied_aspects_of_sustainable_development/70

435. Siaska Inna. The use of competency approach and innovative technologies in the process of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences. *Contemporary innovative and information technologies of social development: educational and legal aspects: collective monograph*. Katowice, 2019. Monograph 24, part 1. P. 362–368. URL: http://www.wydawnictwo.wst.pl/oferta_wydawnicza_oraz_zakup_publicacji/wydawnictwa/contemporary_innovative_and_information_technologies_of_social_development_educational_and_legal_aspects/54

436. Silber K. H. *The Field of Educational Technology. Statement of Definition*. *Audiovisual Instruction*. 1972. №8. P. 36.

437. Silberman M. *Active learning: 101 strategies to teach any subject*. Boston: Allyn and Bacon, 1996. 189 p.

438. Smith Mark K. Competence and Competency. *The Encyclopedia of Informal Education*. 2005. URL: <http://www.infed.org/biblio/b-comp.htm> (дата звернення: 11.10.2018).

439. Short E. C. Competence: Inquiries into its Meaning and Acquisition in Educational Settings / Ed. by Edmund C. Short. Lanham etc.: University Press of America, 1984. Vol. VI. 185 p.

440. Stawiński W. Organizacja i efekty kształcenia nauczycieli przyrody, biologii i ochrony środowiska: krytyczna analiza. *Edukacja Biologiczna i Środowiskowa*. 2007. № 4. S. 49–55.

441. Švecová M., Pavelková J., Ziegler V., Matějka D. New Trends in Methodology Training for Teachers of Biology and Geology at the Charles University. Science and Technology Education: Preparing Future Citizens / Ed. by Valanides N. Cyprus: 2001. S. 142–149.

442. The Definition and Selection of Key Competencies. Executive Summary. Paris: OECD, 2005. 19 p.

443. Watts M., Becker W. E. A little more than chalk and talk: results from a third national survey of teaching methods in undergraduate economics courses. *Journal of Economic Education*. 2008. Vol. 39. No 3. P. 273–286.

444. Welty W. M. Discussion method teaching: A practical guide. *To Improve the Academy*. 1989. № 8. P. 197–216.

ДОДАТКИ

Додаток А

Додаток А1

Анкета для викладачів закладів вищої освіти

Шановні колеги, прохання відповісти на запитання анкети для з'ясування стану екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Дякуємо за співпрацю!

1. Назва ЗВО та кафедри, на якій Ви працюєте _____

2. Ваш науковий ступінь та вчене звання _____

3. Ваш науково-педагогічний стаж роботи у ЗВО _____
4. На яких предметних спеціальностей природничого профілю спеціальності 014 Середня освіта Ви викладаєте (Так; Ні):
 - Середня освіта (Біологія та здоров'я людини); _____
 - Середня освіта (Природничі науки); _____
 - Середня освіта (Фізика); _____
 - Середня освіта (Хімія). _____
5. Які дисципліни екологічного змісту загального і професійного циклів навчального плану підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін Ви викладаєте? (Якщо ні – перейдіть до питання 10.) _____

6. Скільки кредитів ECTS, аудиторних годин та яка форма контролю передбачено на вивчення цієї дисципліни:

всього кредитів _____ ; всього годин _____ ; форма контролю _____ ;
лекції: _____ ; лабораторні: _____ ;
практичні: _____ ; самостійна робота: _____ .
7. Чи достатньо, на Вашу думку, навчального часу виділяється на вивчення цієї дисципліни для формування системних екологічних знань і вмінь студентів? Які пропозиції з цього приводу Ви хочете внести? _____

8. Формування яких складників екологічної компетентності та програмних результатів навчання реалізується у процесі вивчення змісту дисципліни екологічного спрямування (необхідне підкреслити):
 - навчально-пізнавальна (здатність до визначення та аналізу взаємодії живих організмів різних рівнів організації між собою та з неживою природою, їхньої ролі у біосферних процесах, бачення можливості

застосування екологічних знань у різних галузях господарства і науки, освіти, медицині, охороні навколишнього середовища та збалансованого природокористування);

- навчально-дослідницька (здатність проводити екологічні експерименти, уміння здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне забезпечення, за їх результатами робити висновки і узагальнення);

- науково-дослідна (здатність реалізовувати наукові дослідження у галузі екології, уміння застосовувати екологічні знання під час написання курсових і кваліфікаційних робіт);

- проєктивна (здатність планувати процес, цілі і завдання вивчення екології у закладі загальної середньої освіти відповідно до нормативних документів та вміння реалізовувати їх на практиці);

- навчально-методична (здатність адекватно визначати та обирати методи засоби, технології та форми організації навчання екології в школі, відповідно до поставлених завдань та вміння реалізовувати їх на практиці);

- творчо-організаційна (здатність організовувати екологічні заходи, уміння підбирати завдання, форми, методи і засоби їх втілення);

- виховна (здатність здійснювати виховний вплив на формування екологічної культури і свідомості школярів, уміння застосовувати відповідні засоби і технології);

- оцінювально-рефлексивна (здатність адекватно оцінювати власну поведінку і діяльність у довіллі та результати своєї еколого-педагогічної діяльності, вміння здійснювати самоконтроль, самоосвіту й професійне самовдосконалення цієї діяльності);

- інше _____

9. Які завдання Ви практикуєте для самостійної роботи студентів з цієї дисципліни? _____

10. Ураховуючи міжгалузевий характер екології як науки, чи актуалізуєте Ви екологічний зміст навчального матеріалу під час викладання дисципліни професійного / загального циклу підготовки. Якщо так, то якої саме дисципліни? _____

11. Яку вибіркочу дисципліну Ви б впровадили, щоб підсилити екологічну підготовку майбутніх учителів природничих дисциплін? _____

12. Які форми позааудиторної роботи екологічного спрямування є, на Ваш погляд, найбільш ефективними?

- робота в центрі екологічної інформації та освіти;

- робота наукового гуртка, проблемної групи екологічного спрямування;

- проведення екологічних акцій та природоохоронних заходів;
 - свій варіант _____
13. Чи вважаєте Ви ефективним залучення студентського самоврядування до проведення екологічних, просвітницьких акцій та інших природоохоронних заходів?
- Так;
 - Ні;
 - Така форма роботи не практикується у нашому ЗВО.
14. Чи студенти виступають з ініціативою організувати будь-які екологічні акції та природоохоронні заходи?
- Так, часто;
 - Іноді;
 - Ніколи.
15. Чи організовують студенти екологічні виховні заходи під час проходження педагогічної практики в школі?
- Так, часто;
 - Іноді;
 - Ніколи.
16. Що, на Ваш погляд, може бути показниками професійної готовності студентів до здійснення екологічної освіти і виховання учнів? _____
-
17. Оцініть рівень професійної підготовки своїх студентів до здійснення екологічної освіти і виховання учнівської молоді:
- Високий _____ %;
 - Середній _____ %;
 - Низький _____ %.
18. Чого не вистачає студентам для підвищення рівня професійної підготовки до здійснення екологічної освіти і виховання учнів:
- Теоретичних знань;
 - Практичних умінь і навичок їх застосування;
 - Методичних умінь і навичок;
 - Розвитку ціннісно-мотиваційної сфери особистості;
 - Інше _____.
19. Які шляхи і механізми підвищення рівня сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін Ви пропонуєте?
-
-

Дякуємо за Ваші відповіді!

Додаток А2

Анкета для вчителів природничого профілю (біології, фізики, хімії, основ здоров'я, природознавства)

Шановні колеги, прохання відповісти на запитання анкети для з'ясування стану екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін.

Дякуємо за співпрацю!

1. Назва закладу загальної середньої освіти, де Ви працюєте _____

2. Який предмет природничого профілю Ви викладаєте? _____
3. Ваш педагогічний стаж роботи у школі _____
4. Оцініть рівень екологічної підготовки у закладі вищої освіти, де Ви навчалися у п'ятибальній системі: _____
5. Здійснюючи екологічну освіту і виховання школярів Ви відчували нестачу (так або ні):
 - теоретичних екологічних знань і практичних умінь їх застосування _____;
 - методичних знань у викладенні матеріалу екологічного змісту _____;
 - знань про принципи сталого розвитку природи і суспільства та запровадження їх у шкільну освіту _____;
 - теоретичної і методичної підготовки у реалізації екологічного виховання учнів _____.
6. З досвіду своєї професійної діяльності, які пропозиції Ви маєте стосовно покращення екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін? _____

7. Які форми позакласної роботи з екології Ви застосовуєте у своїй практиці? _____

8. Які форми позаурочної роботи з екології Ви застосовуєте у своїй практиці? _____

9. Які засоби і технології виховання екологічної культури і свідомості учнів, на Вашу думку, є найбільш ефективними? _____

10. Оцініть рівень сформованості екологічної компетентності студентів, які проходили у Вашій школі педагогічну практику за наступними її показниками у п'ятибальній системі:

- навчально-пізнавальна складова (розуміння природничо-наукових закономірностей взаємодії живих організмів між собою та з неживою природою): високий _____%; середній _____%; низький _____%;
- навчально-дослідницька (здатність проводити екологічні експерименти а робити висновки, уміння здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне забезпечення) високий _____%; середній _____%; низький _____%;
- проєктивна (здатність планувати процес, цілі і завдання вивчення екології у закладі загальної середньої освіти відповідно до нормативних документів) високий _____%; середній _____%; низький _____%;
- навчально-методична (здатність адекватно визначати та обирати методи засоби, технології та форми організації навчання екології в школі) високий _____%; середній _____%; низький _____%;
- творчо-організаційна (здатність організовувати екологічні заходи, уміння підбирати завдання, форми, методи і засоби їх втілення) високий _____%; середній _____%; низький _____%;
- виховна (здатність здійснювати виховний вплив на формування екологічної культури і свідомості школярів) високий _____%; середній _____%; низький _____%;
- оцінювально-рефлексивна (здатність адекватно оцінювати результати своєї еколого-педагогічної діяльності) високий _____%; середній _____%; низький _____%.

11. Чи достатньо часу, на Ваш погляд, відводиться на проходження педагогічної практики в школі? _____

12. Який курс Ви бажали б пройти для підвищення своєї педагогічної майстерності з екологічної освіти і виховання учнів? _____

**Контрольна тестова робота для перевірки екологічних знань майбутніх
учителів природничих дисциплін**

Тести перших чотирьох блоків містять 80 запитань, кожна правильна відповідь оцінювалася в 1 бал, невірна – 0 балів. Повне виконання завдання п'ятого блоку оцінювалось у 20 балів, часткове – 10 балів, невиконання – 0 балів. Отже, максимальна кількість балів, яку міг отримати 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 його повна відсутність». Цей вираз належить:

- а) А. Шелфорду;
- б) Б. Одуму;
- в) **В. Лібіху;**
- г) Г. Тенслі.

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 та енергії у послідовності від продуцента до редуцента:

- а) мукор;
- б) попелиця;
- в) яблуня;
- 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. При споживанні 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: Атмосферний тиск вимірюється за допомогою:

а) біотичні;

б) симбіотичні;

в) міжвидові;

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.

20. Консументи – це:

а) організми, що використовують сонячну енергію для життєдіяльності;

б) організми, що використовують готову органічну продукцію для життєдіяльності;

в) організми, що використовують енергію з розкладу органічних речовин;

г) організми, що використовують інших істот як джерел органічних речовин і енергії.

21. Вивезення збору твердих побутових за планово-регулярною системою здійснюється:

а) 1 раз на 1,2 або 3 доби;

б) 1 раз на 4 або 6 доби;

в) 1 раз на 5 діб.

2 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 і т.п. 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 базуються на поглинанні світла речовиною чи продуктом реакції в ультрафіолетовій (УФ), видимій та інфрачервоній (ІЧ) частинах електромагнітного спектра називають:

а) хроматографічний аналіз;

б) йонообмінна 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 аспектів 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 і 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 створюються 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 при визначенні речовин:

- а) у воді;
- б) у ґрунті;
- в) у повітрі;**
- г) у продуктах харчування.

3 блок

41. Екологічні науки не здійснюють впливу в країні на розвиток:

- а) спорту;**
- б) освіти і охорони здоров'я;
- в) промисловості і енергетики ;
- г) політики і економіки.

42. Закономірності розвитку екологічної свідомості особистості є об'єктом досліджень:

- а) філософії;
- б) фізіології ;

в) педагогіки;

г) психології.

43. 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.

44. 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.

45. Одне з перших визначень соціальної екології запропоновано:

а) Р. Парк, Е. Берджес;

б) Н.Ф. Реймерс;

в) Ю.Г. Марков;

г) **Р. Мак-Кензі.**

46. Здійснення управління природоохоронною діяльністю відповідно до концепції сталого розвитку заснований на:

а) пріоритеті охорони природного і навколишнього середовища;

б) системи штрафів за негативний вплив на довкілля;

в) законодавстві України у цій галузі;

г) поєднання економічної виходи з раціональним веденням господарства.

47. Поняття «навколишнє середовище» і «захист навколишнього природного середовища» співвідносяться між собою як:

а) тотожні;

б) протилежні;

в) синоніми;

г) **ціле і частина.**

48. 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.

49. 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 на об'єкт управління з метою досягнення поставлених цілей;

г) збалансоване природокористування, за якого гармонійно поєднується екологічні потреби людини з закономірностями збереження і відтворення довкілля.

50. 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 напрямки розвитку науки і техніки у бік їх екологізації.**

51. 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.

52. 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.**

53. 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.

54. Для антропоцентричного типу екологічної свідомості є характерним ...

- а) **протиставлення людини як найвищої цінності і 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.

55. Екоцентричний тип екологічної свідомості ґрунтується на думці:

- а) **природа має самостійної цінністю незалежно від її можливого використання;**
- б) природа не має самостійної цінності і існує для людини;
- в) пріоритетність об'єктного ставлення до природи;
- г) людина повинна служити природі.

56. 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.**

57. Встановіть відповідність:

1. Західний тип екологічної культури;
2. Східний тип екологічної культури;
3. Екоцентрічний 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.

58. Свідомість гіперболізації виражається у:

а) у применшенні ступеня небезпеки екологічних чинників; б) перебільшенні ступеня небезпеки екологічних чинників;

в) у нейтральному ставленні до екологічних факторів;

г) адекватному сприйнятті ступеня небезпеки екологічних чинників.

59. 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.

60. 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

61. 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.

62. 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.

63. Екологічно вихована особистість володіє такою якістю:

- а) вміє 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.

64. Система екологічних знань учнів має містити:

- а) знання про процеси і явища неживої природи;
- б) про закономірності взаємовідносин між живими організмами та навколишні середовищем;**
- в) про закономірності функціонування живих організмів;
- г) про закономірності функціонування організму людини в навколишньому середовищі.

65. 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 в природоохоронній акції.

66. До натуральних засобів вивчення екології відносяться:

- а) схеми, таблиці;
- б) відеофільм;
- в) шкільний підручник;
- г) гербарій.**

67. До наочних засобів вивчення екології відносяться:

- а) модель штучного середовища;**
- б) відеофільм;
- в) шкільний підручник;
- г) гербарій.

68. Які методичні прийоми використовуються для роботи з підручником екології:

- а) аудіозапис тексту підручника;
- б) демонстраційний відеофільм по змісту навчального матеріалу;
- в) аналіз додаткової літератури;
- г) застосування тексту підручника для розвитку понятійного апарату учнів.**

69. 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.**

70. Для ефективного формування екологічних умінь і навичок учнів доцільно використовувати:

- а) метод проектів;**
- б) ілюстративний метод;
- в) метод екологічної лабілізації;

г) інформаційно-комунікативний метод.

71. 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.

72. Для ефективного формування екологічної свідомості учнів доцільно використовувати:

а) словесний метод;

б) ілюстративний метод;

в) метод екологічної лабілізації;

г) інформаційно-комунікативний метод.

73. Фенологічні спостереження проводяться:

а) вдома;

б) на уроках;

в) у живому куточку;

г) у природі.

74. Спеціальна організоване учителем 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.

75. Які практичні методи використовують на уроці екології:

а) демонстративний дослід;

б) проведення лабораторної роботи;

в) робота з мікропрепаратами;

г) усі зазначені методи.

76. Під час відбору змісту екологічних знань до навчальної програми не враховується принцип:

а) науковості та доступності;

б) демократичності;

в) послідовності і системності;

г) зв'язку навчання з життям і практикою.

77. У методиці навчання екології спостереження – це метод:

а) чуттєвого пізнання природи;

б) абстрактного пізнання природи;

в) логічного пізнання природи;

г) науково-дослідного пізнання природи.

78. До принципів екологічного виховання не належить:

а) системності і неперервності;

б) взаємозв'язок локального, регіонального і глобального підходів у освітньому процесі;

в) спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно-діяльнійсфери особистості;

г) варіативності.

79. До позашкільних закладів екологічної освіти і виховання не відноситься:

а) метеостанція;

б) станція юних натуралістів;

в) екологічний гурток у палаці дітей та молоді;

г) екологічне відділення МАН.

80. Укажіть правильну послідовність етапів контролю екологічних знань і вмінь учнів:

а) планування контролю;

б) аналіз результатів контролю;

в) ціле покладання контролю знань;

г) вибір методів контролю.

в, а, г, б.

5 блок

Вирішення 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.

**Методики діагностування стану сформованості ціннісно-мотиваційного
компонента екологічної компетентності майбутніх учителів
природничих дисциплін за аксіологічним критерієм**

Додаток В1

Вивчення спрямованості екологічних ціннісних орієнтацій студентів за
адаптованою методикою Т. В. Іванової [120]

Опитувальник складається з чотирьох блоків тверджень з двома альтернативними варіаціями відповіді – антропоцентричної орієнтації та екоцентричної: 1) склали твердження, в яких розкривалися екологічні орієнтації суб'єкта в особливостях його сприйняття природи; 2) у другому відображалися ціннісні орієнтації особистості у ставленні до природи; 3) у третьому – ціннісні аспекти взаємодії людини і навколишнього середовища у щоденно-побутовій діяльності; 4) блок містив твердження, які відображали прогностичне застосування екологічних цінностей у майбутній професійній діяльності.

За кожну повну згоду із пропонованим висловлюванням екоцентричної орієнтації респондент отримував 3 бали, за протилежну альтернативу – 0 балів, за часткову згоду – 1,5 бали (тоді у структурі екологічних орієнтацій фіксувалася змішане поєднання еко- та антропоцентричних цінностей). Оскільки в кожному блоці налічувалось по чотири твердження, то максимальна сума балів становила 48.

Спрямування екологічних ціннісних орієнтацій студентів

Антропоцентричні екологічні орієнтації	Екоцентричні екологічні орієнтації
Перший блок тверджень	
1) природа – це засіб забезпечення природними ресурсами економічних потреб людства;	1) природа – сукупність екосистем різного рівня, що забезпечують сталий розвиток людства;
2) природа – середовище, яке забезпечує існування людини;	2) природа – середовище існування для всіх живих організмів
3) розвиток людського суспільства не залежить від природного середовища;	3) функціонування людського суспільства має природну залежність;
4) природа – частина національного багатства держави.	4) природа – джерело пізнання навколишнього світу і самого себе.
Другий блок тверджень	
5) бездомних і бродячих тварин необхідно знищувати;	5) будь-яка жива істота має право на життя;
6) слід охороняти лише ті природні об'єкти та екосистеми, що приносять	6) природу слід берегти не заради економічної вигоди, а заради

<p>економічну вигоду;</p> <p>7) мотивом вирощування рідкісних рослин чи утримання дороговартісних домашніх тварин є підвищення свого соціального статусу;</p> <p>8) турбота про живих істот є виявом споживацького ставлення до них та здійснюється лише з корисливих прагнень.</p>	<p>відтворення біоресурсів та відновлення екосистем;</p> <p>7) утримання домашніх улюбленців, вирощування кімнатних рослин приносить втіху задоволення і виховує почуття відповідальності за них;</p> <p>8) турбота про живих істот – викликає почуття емпатії, є виявом моральних якостей людини.</p>
Третій блок тверджень	
<p>9) функціонування екосистем та збереження їхніх властивостей не залежить від поведінки окремо взятої людини;</p> <p>10) участь у природоохоронних акціях – даремна трата часу;</p> <p>11) відпочинок у дикій природі без комфортабельних умов не має сенсу;</p> <p>12) дотримання екологічних норм у побутовій діяльності людини не здійснює впливу на стан біосфери.</p>	<p>9) кожна людина має нести відповідальність за свою поведінку у довкіллі;</p> <p>10) кожна людина повинна займати активну екологічну позицію та постійно виявляти її;</p> <p>11) перебування на природі викликає позитивні емоції, сприяє відпочинку</p> <p>12) для підтримання функціональних властивостей екосистем дотримання екологічних норм у побуті має важливе значення.</p>
Четвертий блок тверджень	
<p>13) втручання у перебіг природних процесів – умова виживання людства;</p> <p>14) учнівська молодь не усвідомлює потреби брати участь у природоохоронних акціях;</p> <p>15) у курсі екології природне середовище позиціонується як полігон для випробування сучасної техніки і нових технологій для задоволення потреб людства;</p> <p>16) природоохоронна робота в школі не здійснює безпосереднього впливу на формування екологічної культури та свідомості учнів.</p>	<p>13) існування за законами природи – умова розвитку суспільства;</p> <p>14) школярі мають брати дієву участь в екологічному русі, природоохоронних акціях;</p> <p>15) у курсі екології природа позиціонується як безпечне середовище існування людини, джерело натхнення для творчості, місце для відпочинку та релаксації;</p> <p>16) природоохоронна робота в школі необхідна для формування екологічної культури та свідомості учнів.</p>

Додаток В2

Авторське поєднання методики вивчення мотивів навчальної діяльності студентів (А. А. Реан, В. А Якунін, у модифікації Н. Ц. Бадмаєвої [15]) з методикою «Альтернатива» (С.Д. Дерябо, В.О. Ясвін [86])

Методика розроблена на основі опитувальника А. А. Реана і В.А. Якуніна для вивчення мотивів навчальної діяльності студентів, до переліку тверджень якого нами додано питання, що відображають провідний тип мотивації студентів у взаємодії з природними об'єктами, виділені С.Д. Дерябо, В.О. Ясвіним у методиці «Альтернатива». До цього переліку увійшли наступні мотиви: комунікативні, навчально-пізнавальні, професійної самореалізації, соціального престижу та провідні мотиви взаємодії з природою: прагматичні і непрагматичні. Мотиви поділені нами на дві великі кластерні групи:

- до першої групи увійшли мотиви навчальної діяльності студентів, які об'єднуються тезою «Хочу отримати диплом з гарними оцінками, щоб мати перевагу перед іншими» та на вищому рівні узагальнення є мотивами самоствердження і благополуччя; а також мотиви, що відображають прагматичний тип мотивації взаємодії з довкіллям і природними об'єктами (6, 8, 10 – 12, 14, 15, 17, 18, 24 – 28; 29Б – 40Б).

- до другої групи увійшли мотиви навчальної діяльності студентів, які об'єднуються тезою «Учусь, щоб у майбутньому забезпечити успіх своєї професійної діяльності», а також мотиви непрагматичного характеру взаємодії з довкіллям (1 – 5, 7, 9, 13, 16, 19 – 23; 29А – 40А).

Респонденту пропонується обрати більш характерний для нього варіант виду діяльності:

1. Вчусь, тому що мені подобається обрана професія.
2. Щоб забезпечити успішність майбутньої професійної діяльності.
3. Тому що знання надають мені впевненість в собі.
4. Щоб дати відповіді на актуальні питання, що належать до сфери майбутньої професійної діяльності.
5. Хочу повною мірою використовувати наявні у мене задатки, здібності і схильності до обраної професії.
6. Щоб не відставати від друзів.
7. Щоб працювати з людьми, треба мати глибокі і всебічні знання.
8. Тому що хочу бути в числі кращих студентів.
9. Тому що хочу, щоб наша навчальна група стала кращою в університеті.
10. Тому що отримані знання дозволять мені добитися всього необхідного.
11. Необхідно закінчити університет, щоб у знайомих не змінилася думка про мене, як про перспективну людину.
12. Щоб уникнути осуду і покарання за погане навчання.

13. Хочу бути шанованою людиною навчального колективу.
14. Не хочу відставати від однокурсників, не бажаю опинитися серед відстаючих.
15. Тому що від успіхів в навчанні залежить рівень моєї матеріальної забезпеченості в майбутньому.
16. Просто подобається вчитися.
17. Потрапивши в університет, вимушений вчитися, щоб закінчити його.
18. Бути постійно готовим до чергових занять.
19. Тому що в майбутньому думаю зайнятися науковою діяльністю за фахом.
20. Будь-які знання знадобляться в майбутній професії.
21. Тому що хочу принести більше користі суспільству.
22. Стати висококваліфікованим фахівцем.
23. Щоб дати відповіді на проблеми розвитку суспільства, життєдіяльності людей.
24. Мати добру репутацію у викладачів.
25. Домогтися схвалення батьків і оточуючих.
26. Вчуся заради виконання боргу перед батьками, школою.
27. Тому що від успіхів в навчанні залежить моє майбутнє службове становище.
28. Хочу отримати диплом з гарними оцінками, щоб мати перевагу перед іншими.
29. Для Вашого акваріума Ви воліли б завести рибку:
А) з красивою забарвленням; Б) з цікавим поведінкою.
30. Ви б вважали для себе більш підходящим заняттям:
А) збирати гербарій; Б) збирати рослини для лікарських рослин виготовлення настоянок.
31. Якби Ви були вчителем біології, то з великим задоволенням розповідали учням:
А) про будову тварин; Б) про те, як доглядати за тваринами.
32. У ботанічному саду Ви швидше за все:
А) будете милуватися тропічними рослинами; Б) захочете отримати відросток для вирощування вдома.
33. Переглядаючи книгу про грибах, Ви більше звернете увагу:
А) на те, як вони влаштовані; Б) на те, як їх краще зберегти на зиму.
34. Будучи селекціонером, Ви б віддали перевагу виведенню нових сортів:
А) квіткових культур; Б) плодових культур.
35. Купивши календар природи, Ви спочатку прочитаєте:
А) вірші хороших поетів про природу; Б) замітки з блокнота натураліста.
36. Отримавши диплом вченого-агронома, Ви воліли б працювати:
А) в лабораторії; Б) на дослідній станції.
37. Ви б завели собаку:

А) щоб доглядати і спілкуватися з нею; Б) для охорони квартири.

38. Ви надаєте перевагу читанню:

А) книги про красу природи; Б) книги, яка навчає догляду за рослинами і тваринами.

39. Якби Ви працювали в лісовому господарстві, то вважали б за краще:

А) стежити за зростанням і розвитком дерев; Б) керувати заготівлею цінної деревини.

40. Якщо Вас запросять провести вихідний на дачі з фруктовим садом, то Ви поїхали б туди:

А) навесні; Б) восени.

Оцінювання результатів: кожен вибір тверджень та питань, що належать до першої групи оцінюється в 0 балів, відповідно другої групи – в 1 бал. Отже, максимально можлива сума балів – 26 балів.

**Діагностування стану сформованості професійно-діяльнісного
компонента екологічної компетентності за практико-процесуальним
критерієм**

З метою діагностики стану сформованості професійно-діяльнісного компонента екологічної компетентності було проведено опитування студентів та проаналізовано їхню успішність виконання практичних завдань з екологічних дисциплін, написання науково-дослідних робіт екологічного спрямування, проходження виробничих (педагогічних) практик за 100-бальною шкалою оцінювання, прийнятою у закладах вищої освіти.

Опитування проводилося серед студентів першого (бакалаврського) і другого (магістерського) рівнів вищої освіти (4 і 5 курсів відповідно) після проходження ними виробничої (педагогічної) практики у школі. В опитувальнику запропоновано здійснити самооцінку сформованості зазначених умінь і навичок за трьома рівнями: низький, середній та високий.

**Опитувальник студентів «Сформованість практичних умінь і навичок у
здійсненні екологічної освіти й виховання школярів»**

№ п/п	Вид практичних умінь і навичок у здійсненні екологічної освіти й виховання учнів	Володію на низькому рівні	Володію на середньому рівні	Володію на високому рівні
1.	Планувати вивчення екологічного матеріалу у процесі викладання фізики, хімії, біології, природознавства, основ здоров'я у закладі загальної середньої освіти.			
2.	Виокремлювати екологічний матеріал у процесі викладання предмету природничого профілю в школі.			
3.	Підбирати ефективні педагогічні засоби і методи подачі екологічного матеріалу у процесі викладання предмету природничого профілю в школі.			
4.	Закріплювати екологічний матеріал у процесі викладання предмету природничого профілю в школі з використанням відповідних засобів і методів.			
5.	Застосовувати інноваційні технології у процесі формування екологічних знань, умінь і навичок школярів.			

6.	Методично грамотно складати і розв'язувати екологічні задачі із наведенням прикладів на красназнавчому матеріалі.			
7.	Здійснювати контроль засвоєння учнями екологічних знань, умінь і навичок.			
8.	Планувати зміст роботи учнівського екологічного гуртка, факультативу.			
9.	Володіти уміннями здійснювати постановку екологічних експериментів та інтерпретувати їхні результати.			
10.	Здійснювати консультування учнів з написання конкурсних і науково-дослідних робіт МАН.			
11.	Планувати і організовувати позакласну роботу з екології.			
12.	Планувати і проводити тиждень екології у школі.			
13.	Організовувати і проводити екскурсії в природу, екологічні стежки, екологічні проекти.			
14.	Мотивувати школярів до участі у природоохоронних акціях.			
15.	Власним прикладом здійснювати виховний вплив на формування екологічної культури і свідомості учнів.			
16.	Залучати батьків, педагогічний колектив, громадськість до проведення екологічних акцій.			
17.	Організовувати роботу структурних підрозділів учнівського самоврядування для проведення екологічних акцій, колективних творчих справ екологічного спрямування.			
18.	Здійснювати еколого-натуралістичну роботу в школі (організація живих куточків, дослідних ділянок, квітників, проведення фенологічних спостережень).			
19.	Пропагувати принципи сталого розвитку природи і суспільства як необхідної умови виживання людства.			
20.	Здійснювати адекватну самооцінку власної екологічної поведінки і діяльності у довкіллі.			
21.	Постійно забезпечувати своє професійне зростання екологічної підготовки через самоосвіту, самовдосконалення і рефлексію.			
22.	Застосовувати діджитал-технології у реалізації екологічної освіти школярів і популяризації екологічних знань серед населення свого регіону.			

Методика діагностики стану сформованості рефлексивно-оцінного компонента за нормативно-світоглядним критерієм

З метою діагностики стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін використано адаптовану нами шкальну методику «Метод полярних профілів», створену на базі лабораторії екологічної психології Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України [169].

Опитувальник

«Альтернативна шкали поведінки за збереження довкілля»

Позитивне природозбережувальне ставлення	Негативне природозбережувальне ставлення
1. У мене викликає обурення, коли хтось обламує кущі бузку або гілля дерев, сам (сама) цього я ніколи не роблю.	1. Коли цвіте бузок або інший кущ чи дерево, я можу зламати гілку для краси, щоб подарувати чи поставити у кімнаті.
2. Я намагаюсь прибирати сміття, залишене кимось, приміром, у під'їзді чи біля будинку.	2. Мене не хвилює залишене кимось сміття на вулиці чи у під'їзді.
3. Кожен громадянин у своєму житті має посадити хоча б одне, а то й декілька дерев біля своєї домівки.	3. Мені немає потреби висаджувати дерева чи кущі біля своєї домівки – їх все рівно ламають та знищують.
4. Я б висловив_ла протест, якби поруч з моїм будинком будували бензозаправку, або інший шкідливий об'єкт.	4. Мені байдуже, який об'єкт збудують біля моєї домівки, головне, щоб з нього була економічна вигода, або інша користь для мене.
5. Вважаю, що на польовій практиці збирати рослини для гербарію немає потреби – їх можна замалювати чи сфотографувати.	5. Я думаю, що зібрати гербарій рідкісних рослин престижно, – невідомо чи вони ще зустрінуться у природі.
6. Речам, які були вжитку, можна дати друге життя, або віддати людям, які їх потребують.	6. Речі у мене довго не затримуються, вони швидко набридають і я від них позбуваюся, щоб придбати нові.
7. Перебуваючи на природі, не слід рвати квіти, які б вони не були	7. Як перебуваю на природі, завжди намагаюся нарвати квітів для букету

красиві, нехай ними помилуються й інші.	чи сплести вінок.
8. Неприпустимо викидати у водойму сміття, відходи та будь-які інші речі.	8. Як немає, де подіти сміття чи відходи – їх можна викинути у найближчу водойму.
9. Люблю вирощувати кімнатні рослини, або для прикраси домівки купую спеціально вирощені квіти.	9. Квітникарство – не моя справа, простіше нарвати букет на клумбі чи у парку.
10. Мене цікавлять екологічні рухи та діяльність «зелених» партій, можливо буду приймати в ній участь.	10. Взагалі не цікавлюся діяльністю природоохоронних організацій та екологічних рухів і партій.
11. Засмічене подвір'я чи під'їзд будинку викликає в мене огиду, тому відразу ж дієво реагую на це.	11. Мене не бентежить засмічена вулиця чи брудний під'їзд, аби вдома було чисто.
12. Взимку намагаюся підгодовувати тварин, їм важче у цей час шукати поживу.	12. Немає потреби взимку підгодовувати птахів чи звірів – вони й самі прогуються.
13. Мене цікавлять історії, події зі світу природи, часто переглядаю телепередачі, новини у соцмережах на цю тематику.	13. Інформація про екологічні події або факти з життя природи мене не цікавлять, я їх просто пропускаю.

Оцінювання результатів опитування проводилося наступним чином: якщо студент виявляв абсолютну згоду з висловлюванням екоцентричного спрямування (Позитивне природозбережувальне ставлення), то воно отримувало максимальний бал – «5», а протилежне йому у парі (антропоцентричного спрямування – негативне природозбережувальне ставлення) тоді отримує «0», оскільки потрібно, щоб у сумі оцінки пари дорівнювали п'яти. Якщо респондент тільки частково згоден із висловлюванням, то він може поставити «4», «3», «2» або «1», і тоді протилежні пари отримають відповідно такі бали: «1», «2», «3», або «4», що у сумі з протилежною парою буде складати п'ять.

Робоча програма навчальної дисципліни

«Концепція сталого розвитку»,

упроваджені в освітній процес Рівненського державного гуманітарного університету для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Природничі науки), освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Природничі науки)»

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка	Вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність: 014 Середня освіта (Природничі науки)	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		2-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 7	Освітній ступінь: магістр	20 год.	4 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Практичні	
		10 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	82 год.
		Індивідуальні завдання:	
		9 год.	
Вид контролю:			
залік	залік		

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основною **метою** навчальної дисципліни є: формування знань щодо теоретичних аспектів сталого розвитку. Дисципліна «Концепція сталого розвитку» забезпечує формування знань про оптимізацію і гармонізацію взаємовідносин людини і довкілля, створення теоретично обґрунтованих заходів по стабілізації та поліпшення екологічної ситуації в сучасних соціально-економічних умовах.

Майбутній учитель природничих дисциплін, повинен усвідомити, що будь-яка діяльність людини впливає на довкілля, а погіршення стану біосфери небезпечно для всього живого, включаючи людину. Це висунуло проблему збереження біосфери нашої планети. Всебічне вивчення існуючих проблем, взаємовідносин людини із навколишнім середовищем повинні забезпечити стратегічні підходи до вирішення як нагальних, так і перспективних планетарних проблем людства та здійснення відповідної просвітницької роботи серед населення, зокрема, учнівської молоді. Ключову роль у цьому відіграватиме формування високого рівня екологічної культури і розвиток екологічної освіти в інтересах сталого розвитку.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Концепція сталого розвитку» є:

- Сформувати у студентів стійкі знання про сталий розвиток.
- Навчити студентів комплексно підходити до вивчення актуальних проблем суспільства.
- Ознайомити студентів із прикладами застосування принципів сталого розвитку.
- Розглянути суть основних екологічних загроз економічної діяльності.
- Розкрити роль освіти у подоланні екологічної кризи й розвитку суспільства.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких **компетентностей**:

- ЗК2. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства.
- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), розвивати гуманітарне та ноосферне мислення, інтелектуальну та ціннісно-мотиваційну сферу.
- СК12. Здатність здійснювати безпечну поведінку щодо себе, інших людей і навколишнього середовища.
- СК13. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміти принципи стратегії сталого розвитку.
- СК14. Здатність до сприйняття і застосування сучасних природоохоронних технологій.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Володіти спеціалізованими концептуальними знаннями з психології та педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості.

ПРН 5. Застосовувати міжгалузеві зв'язки між фундаментальними науками з метою розв'язування складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань.

ПРН 9. Аналізувати і пояснювати закономірності функціонування природних систем на прикладі біогеоценотичного та біосферного рівнів з використанням сучасних досягнень природничих наук, оперувати базовими знаннями для їх охорони, збалансованого природокористування і відтворення.

ПРН 18. Розуміти норми власної безпечної поведінки, безпечної професійної поведінки щодо інших людей та навколишнього середовища.

ПРН 20. Розуміти сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною й уміти пояснювати стратегію сталого розвитку та принципи збалансованого природокористування.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті освоєння повного курсу навчальної дисципліни студенти повинні мати глибокі міцні і системні знання з усього теоретичного курсу, а саме: знати: історію формування концепції сталого розвитку, теоретичні засади та особливості її застосування, економічні, соціальні, екологічні аспекти та загрози сталого розвитку на різних ієрархічних рівнях: від глобального до локального. Вміти аналізувати актуальні проблеми сучасності у контексті сталого розвитку, встановлювати їх причинно-наслідкові зв'язки, визначати шляхи оптимізації природокористування певних територій. Застосовувати принципи сталого розвитку у екологічній освіті і вихованні школярів.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ, ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ, ПРИНЦИПИ ТА СКЛАДНИКИ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Тема 1. Формування концепції сталого розвитку. Основні поняття та визначення.

Практична робота 1. Історія виникнення і формування концепції сталого розвитку.

Тема 2. Глобальні екологічні, соціальні та економічні проблеми.

Практична робота 2. Вивчення індикаторів сталого розвитку: економічних, інституційних, соціальних, освітніх, екологічних.

Тема 3. Цілі, завдання, напрями запровадження концепції сталого розвитку.

Тема 4. Фактори ризику сталого розвитку.

Тема 5. Принципи сталого розвитку та можливості їх впровадження на різних ієрархічних рівнях.

Практична робота 3. Оцінювання індексів сталого розвитку.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СТРАТЕГІЧНА РОЛЬ ОСВІТИ В РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Тема 6. Політика в галузі освіти в інтересах сталого розвитку.

Тема 7. Основні напрями реалізації базових принципів сталого розвитку в освіті України.

Тема 8. Етапи і зміст освіти в інтересах сталого розвитку.

Практична робота 4. Методичні підходи в системі освіти задля сталого розвитку.

Тема 9. Екологічна освіта і виховання як основа освіти задля сталого розвитку.

Практична робота 5. Сучасні форми і засоби формування екологічної компетентності школярів.

Тема 10. Екологічна освіта для сталого розвитку та екологічна культура, етика, свідомість.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Заочна форма						
	денна форма											
	усього	у тому числі				усього	у тому числі					
л		п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Основні поняття, етапи формування, принципи та складники концепції сталого розвитку												
Тема 1. Формування концепції сталого розвитку. Основні поняття та визначення.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 2. Глобальні екологічні, соціальні та економічні проблеми.	12	2	2			8	12	2	2			8
Тема 3. Цілі, завдання, напрями запровадження концепції сталого розвитку.	10	2				8	14					14
Тема 4. Фактори ризику сталого розвитку.	6	2				4	6					6
Тема 5. Принципи сталого розвитку та	14	2	2			10	6					6

можливості їх впровадження на різних ієрархічних рівнях.												
Разом за змістовим модулем 1.	52	10	6			36	48	4	4			40
Змістовий модуль 2. Стратегічна роль освіти в реалізації концепції сталого розвитку												
Тема 6 Політика в галузі освіти в інтересах сталого розвитку.	10	2				8	10					10
Тема 7. Основні напрями реалізації базових принципів сталого розвитку в освіті України.	8	2				6	12					12
Тема 8. Етапи і зміст освіти в інтересах сталого розвитку.	6	2	2			2	6					6
Тема 9. Екологічна освіта і виховання як основа освіти задля сталого розвитку.	6	2	2			2	6					6
Тема 10. Екологічна освіта для сталого розвитку та екологічна культура, етика, свідомість.	8	2				6	8					8
Разом за змістовим модулем 2	38	10	4			24	42					42
Модуль 2												
ІНДЗ						9						9
Усього годин	90	20	10			9	60	90	4	4		82

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з.п.	Назва теми	Год.
Змістовий модуль 1. Основні поняття, етапи формування, принципи та складники концепції сталого розвитку		
1.	Історія виникнення і формування концепції сталого розвитку.	2
2.	Вивчення індикаторів сталого розвитку: економічних, інституційних, соціальних, освітніх, екологічних.	2

3.	Оцінювання індексів сталого розвитку.	2
	Всього за модуль	6
Змістовий модуль 2. Стратегічна роль освіти в реалізації концепції сталого розвитку		
4.	Методичні підходи в системі освіти задля сталого розвитку.	2
5.	Сучасні форми і засоби формування екологічної компетентності школярів.	2
	Всього за модуль	8
	ВСЬОГО	10

8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з.п.	Назва теми	Год.
1.	Доповіді «Римського клубу» та його роль у формуванні концепції сталого розвитку	2
2.	Значення конференції «Ріо - 92» для впровадження концепції сталого розвитку	2
3.	Глобальні зміни клімату та їх вплив на соціально економічну ситуацію в регіонах.	2
4.	Збереження біорізноманіття та необхідність територіальної охорони.	2
5.	Глобальні екологічні та економічні наслідки зменшення лісистості	2
6.	Забруднення гідросфери, прогнози на майбутнє	8
7.	Глобальні соціальні проблеми людства.	4
8.	Політична криза, як фактор ризику сталого розвитку.	6
9.	Тенденції природокористування.	4
10.	Поводження з відходами – як першочергова загроза реалізації концепції сталого розвитку.	4
11.	Цілі сталого розвитку.	4
12.	Класифікація факторів ризику сталого розвитку.	4
13.	Принципи сталого розвитку	4
14.	Проблеми впровадження принципів сталого розвитку в систему освіти України.	12
	ВСЬОГО	60

10. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання з курсу «Концепція сталого розвитку» передбачає підготовку презентацій та інформаційних плакатів по змістових модулях, що включає наступні види робіт:

- складання опорно-логічних схем відповідно до вивченого теоретичного матеріалу;

- підготовка та захист науково-інформаційних матеріалів;
- підготовка бібліографії стратегії сталого розвитку природи і суспільства.

11. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.

- МН1 –словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
 МН2 –практичний метод (практичні заняття);
 МН3 –наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);
 МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анутовання, рецензування, складання реферату);
 МН5 –відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
 МН6 –самостійна робота (розв'язання завдань);
 МН7 – індивідуальна навчально-дослідницька робота здобувачів вищої освіти.

12. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ.

- МО2 –усне або письмове опитування;
 МО4 –тестування;
 МО5 – командні проєкти;
 МО6 – реферати, есе;
 МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
 МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;
 МО9 – захист практичних робіт;
 МО10 –залік.

13. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ:

- залік;
- усне опитування під час практичних занять та захист звітів за результатами виконання завдань;
- контроль рівня теоретичних знань студентів у формі модульної контрольної роботи;
- контроль за самостійною роботою студентів у формі колоквиуму;
- перевірка індивідуальних навчально-дослідницьких завдань;
- перевірка рефератів, есе.

14. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.

В університеті діє накопичувальна кредитно-трансферна система оцінювання програмних результатів навчання студентів, що реалізується в ході виконання і захисту практичних/лабораторних робіт, виконання ІНДЗ та модульного контролю, для яких визначено мінімальну кількість балів, яку слід набрати для формування рейтингового балу студента та виставлення його у залікову книжку і відомість успішності студентів з відповідними

оцінками за національною та Європейською кредитно-трансферною системами на рівні 60% від запланованого.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
33-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

15. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Модуль 1,2 (залік)

Поточне тестування та самостійна робота										Модуль 2 (ІНДЗ)	Залік	Сума
Модуль 1					Модуль 2							
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10			
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	10	100
Модульний контроль – 10					Модульний контроль – 10							

16. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Самостійна робота студентів над теоретичним та практичним матеріалом навчальної дисципліни здійснюється в таких формах:

- вивчення теоретичного матеріалу, що викладений на лекційних заняттях та призначеного для самостійного опрацювання;
- індивідуальне та групове виконання навчальних завдань, розв'язування евристичних задач із реальної предметної області.

В якості навчально-методичного забезпечення самостійної роботи студентів використовується базова та додаткова література з дисципліни,

інтернет-ресурси, матеріал лекцій, методичні рекомендації для виконання завдань практичних робіт та виконання самостійної роботи.

Сяська І. О. Методичні рекомендації до викладання навчальної дисципліни «Концепція сталого розвитку». Рівне, РДГУ. 2019. 52 с.

17. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Перелік контрольних питань, що виносяться на залік:

1. Сутність поняття «сталий розвиток».
2. Інструменти сталого розвитку.
3. Передумови виникнення стратегії сталого розвитку.
4. Принципи сталого розвитку
5. Економічні індикатори сталого розвитку.
6. Інституційні індикатори сталого розвитку.
7. Соціальні індикатори сталого розвитку.
8. Освітні індикатори сталого розвитку.
9. Екологічні індикатори сталого розвитку.
10. Індикатори сталого розвитку для України.
11. Сутність Стратегії сталого розвитку України.
12. Що таке «Концепція сталого розвитку України»?
13. Концепції переходу України до сталого розвитку: загальна характеристика.
14. Проблеми України на шляху до сталого розвитку.
15. Основні глобальні екологічні проблеми початку ХХІ століття.
16. Перспективи розвитку людського суспільства на ХХІ століття.
17. Характеристика доповіді Гру Харлем Брундтланд «Наше спільне майбутнє».
18. Всесвітній Саміт зі сталого розвитку у Ріо-де-Жанейро (1992 р.).
19. «Порядок денний на ХХІ століття»: загальна характеристика.
20. Основні розділи «Порядку денного на ХХІ століття». Екологічні та освітні питання в «Порядку денному на ХХІ століття».
21. Всесвітня зустріч на вищому рівні зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі (2002 р.).
22. Підсумки десятиріччя від Саміту в Ріо-де-Жанейро (1992) до зустрічі у Йоганнесбурзі (2002).
23. Характеристика поняття Місцевого порядку денного на ХХІ століття.
24. Глобальні зміни клімату та їх вплив на соціально економічну ситуацію в регіонах.
25. Збереження біорізноманіття та необхідність територіальної охорони.
26. Глобальні екологічні та економічні наслідки зменшення лісистості.
27. Забруднення гідросфери, прогнози на майбутнє.
28. Реалізація концепції сталого розвитку в поводженні з відходами.
29. Вимоги екологічного імперативу в освітній галузі.
30. Сутність поняття «освіта для сталого розвитку».
31. Основні засади освіти для сталого розвитку.

32. Підходи до реалізації змісту освіти для сталого розвитку в світі.
33. Міжнародний проект «Освіта для сталого розвитку в дії».
34. Підходи до реалізації змісту освіти для сталого розвитку (ОСР) в Україні.
35. Зміст дошкільної освіти для сталого розвитку.
36. Зміст початкової шкільної освіти для сталого розвитку
37. Зміст загальної середньої освіти для сталого розвитку.
38. Зміст позашкільної освіти для сталого розвитку.
39. Зміст вищої освіти для сталого розвитку.
40. Екологічна освіта і виховання для сталого розвитку.
41. Методичні підходи в системі освіти задля сталого розвитку.
42. Упровадження принципів ОСР на засадах педагогіки емпайермент.
43. Методика оцінювання індексів сталого розвитку.
44. Форми і методи шкільної екологічної освіти для сталого розвитку.
45. Проблеми впровадження принципів сталого розвитку в систему освіти України.

18. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література:

1. Гринів Л.С. Екологічно збалансована економіка: проблеми теорії: Монографія. Львів, 2001. 240 с.
2. 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.
3. Мельник Л.Г. Основи стійкого розвитку: Навчальний посібник для післядипломної освіти. Суми, 2006. 383 с.
4. Методологія сталого розвитку: цивілізаційний контекст: монографія / В.Х. Арутюнов, С.І. Присухін, В.М. Свінціцький, Т.В. Глебова, Т.С. Пітякова, Т.М. Дерев'яно, В.І. Пустовойт. Київ: Нац. екон. ун-т ім. В.Гетьмана, 2010. 296 с.
5. Підготовка вчителів до викладання питань сталого розвитку. Навчально-методичні матеріали для викладачів вищих педагогічних навчальних закладів та системи післядипломної педагогічної освіти: Посібник / О.І.Пометун та ін. За ред. О.І.Пометун. – К. : Педагогічна думка, 2015. – 120 с.
6. Сяська І. О. Методичні рекомендації до викладання навчальної дисципліни «Концепція сталого розвитку». Рівне, РДГУ. 2019. 52 с.

Додаткова література:

1. Аналіз сталого розвитку –глобальний і регіональний контексти: У 2 ч. / Міжнародна рада з науки (ICSU) [та ін.]; наук. кер. М.З.Згуровський. Київ: НТУУ «КПІ». 2009. Ч.2. Україна в індикаторах сталого розвитку. Аналіз. 2009. 200 с.
2. Соціально-економічний стан України: наслідки для народу та держави: національна доповідь / за заг. ред. В.М.Гейця. Київ: НВЦ НБУВ, 2009. 687 с.

3. Звіт з людського розвитку в Україні. Людський розвиток і європейський вибір України. Програма розвитку ООН в Україні. 2008. 110 с.
5. Кисельов М.М., Канак Ф.М., Гардашук Т.В. Методологія екологічного синтезу: єдність людини та природоохоронних аспектів. Київ: Наукова думка, 1995. 158 с.
6. Концепція національної системи освіти для збалансованого розвитку / О.І. Бондар, Т.В. Тимочко, Г.Б. Марушевський та ін. *Бібліотека Всеукраїнської екологічної ліги*. 2011. № 9. С. 15–19.
7. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. Москва: «Молодая гвардія», 1990. 284 с.
8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Устойчивое развитие: вводный курс: Учеб. пособие. Москва: Университетская книга, 2006. 312 с.
9. Програма дій «Порядок денний на ХХІ століття» / перекл. з англ.: ВГО «Україна. Порядок денний на ХХІ століття». К.: Інтелсфера, 2000. 360 с.
10. Трегобчук В. М. Концепція сталого розвитку для України. *Вісник НАН України*. 2002. № 2. С. 31 – 40.
11. Урсул А. Д., Демидов Ф. Д. Устойчивое социоприродное развитие: Учебное пособие. Москва: Изд-во РАГС, 2008. 330 с.
12. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник /под ред. Л.Г. Мельника. Сумы: Университетская книга, 2009. 1216 с.
13. Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность : Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. Москва: Издательский центр «Академия», 2004. – 480 с.

19. Інформаційні (інтернет) ресурси

1. Кононенко О.Ю. Атуальні пролеми сталого розвитку. Навчально-методичний посібник. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/posibnik_Kononenko.pdf
2. Пилипко В.А., Боголюбов В.М., Піскунова Л. Е. Стратегія сталого розвитку. Навчальний посібник. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ecoacademy.org.ua/sites/default/files/theme_files/prylpko_ta_in._2008_posibn._strategiya_stalogo_rozvytku.pdf
3. Основи стратегії сталого розвитку. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://stud.com.ua/33546/ekologiya/osnovi_strategiyi_stalogo_rozvitku
4. Сталий розвиток: екологічна, соціальна, економічна складові. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://buklib.net/books/23305/>
5. Проекти концепції сталого розвитку України: можливість їх вдосконалення та застосування. Аналітична записка // Національний інститут стратегічних досліджень. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1566/>
6. Стратегія сталого розвитку України на період до 2030 року // проект, текст документа. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: file:///C:/Documents%20and%20Settings/User/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB/Downloading/SD%20Project_Ukraine_version%203-2-1.pdf

Робоча програма навчальної дисципліни

«Теорія і практика екологічної освіти»,

упроваджені в освітній процес Рівненського державного гуманітарного університету для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Природничі науки), освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Природничі науки)»

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка	Вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність: 014 Середня освіта (Природничі науки)	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		3-й	3-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 7	Освітній ступінь: магістр	16 год.	4 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Практичні	
		14 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	82 год.
		Індивідуальні завдання:	
		9 год.	
		Вид контролю:	
	залік	залік	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основною метою навчальної дисципліни є забезпечення формування теоретичних знань і методичних умінь майбутніх учителів природничих дисциплін щодо реалізації цілей і завдань екологічної освіти й виховання учнівської молоді, формування її екологічної культури та свідомості.

Дисципліна «Теорія і практика екологічної освіти» забезпечує всебічне вивчення актуальних питань екологічної освіти й виховання школярів, оволодіння сучасними педагогічними технологіями є необхідною умовою формування у магістрів предметної, навчально-методичної та екологічної компетентностей, необхідних їм для майбутньої педагогічної діяльності; освоєння способів екологічної діяльності та екологічного сприйняття реального навколишнього світу в процесі навчальної і позааудиторної діяльності під час проходження педагогічної практики.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Теорія і практика екологічної освіти» є:

1) ознайомити магістрів з історичним передумовами формування екологічної освіти;

2) сформувати знання студентів про дидактичні засади організації екологічної освіти й виховання в школі;

3) навчити студентів формувати міждисциплінарні зв'язки у процесі викладання біології, фізики, хімії, природознавства, основ здоров'я та екологічною освітою;

4) забезпечити оволодіння студентами інноваційними технологіями здійснення екологічної освіти й виховання учнів;

5) сформувати вміння застосовувати різноманітні форми і засоби реалізації екологічної освіти й виховання учнів в урочній, позаурочній і позашкільній діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких **компетентностей**:

- СК08. Здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні технології у професійній діяльності для забезпечення якості освітнього процесу з курсу природничих наук, біології, фізики та хімії у закладах загальної середньої освіти.

- СК12. Здатність здійснювати безпечну поведінку щодо себе, інших людей і навколишнього середовища.

- СК13. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміти принципи стратегії сталого розвитку.

- СК14. Здатність до сприйняття і застосування сучасних природоохоронних технологій.

Програмні результати навчання:

ПРН 9. Аналізувати і пояснювати закономірності функціонування природних систем на прикладі біогеоценологічного та біосферного рівнів з

використанням сучасних досягнень природничих наук, оперувати базовими знаннями для їх охорони, збалансованого природокористування і відтворення.

ПРН 13. Уміти аналізувати, узагальнювати світові інновації в природничій освіті та наукових дослідженнях для їх адаптації та використання у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.

ПРН 18. Розуміти норми власної безпечної поведінки, безпечної професійної поведінки щодо інших людей та навколишнього середовища.

ПРН 20. Розуміти сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною й уміти пояснювати стратегію сталого розвитку та принципи збалансованого природокористування.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті освоєння повного курсу навчальної дисципліни студенти повинні:

- мати глибокі, міцні і системні знання з усього теоретичного курсу; знати історію формування природоохоронної та екологічної освіти, дидактичні і теоретико-методичні засади її організації в закладах загальної середньої освіти; бути ознайомленими з вітчизняним і зарубіжним досвідом здійснення екологічної освіти й виховання учнівської молоді.

- вміти актуалізувати екологічний зміст навчального матеріалу у процесі викладання дисциплін природничого профілю: фізики, хімії, біології, природознавства; володіти і застосовувати інноваційні педагогічні технології у своїй професійній діяльності; організовувати виховні, просвітницькі та природоохоронні заходи з учнівською молоддю; застосовувати принципи сталого розвитку у екологічній освіті і вихованні школярів

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ Й ВИХОВАННЯ

Тема 1. Історико-теоретичні аспекти екологічного освіти й виховання учнівської молоді.

Практична робота 1. Аналіз зарубіжного досвіду провадження екологічної освіти в школі.

Тема 2. Методологічні основи організації екологічної освіти й виховання у закладах загальної середньої освіти.

Практична робота 2. Структура процесу формування екологічних знань учнів.

Тема 3. Теоретичні і методичні основи екологічної педагогіки і психології.

Практична робота 3. Методика діагностики сформованості екологічної свідомості особистості.

Тема 4. Спільна діяльність освітніх установ, природоохоронних організацій та сім'ї в екологічному вихованні.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ Й ВИХОВАННЯ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Тема 5. Можливості навчальних дисциплін природничого циклу у формуванні екологічних знань і вмінь учнів.

Практична робота 4. Актуалізація екологічної складової у змісті навчального матеріалу шкільних предметів природничого профілю.

Тема 6. Сутність і завдання позакласної і позашкільної роботи з екологічної освіти й виховання школярів.

Практична робота 5. Форми, методи і засоби організації позаурочної і позашкільної роботи з екології.

Тема 7. Інноваційні технології екологічної освіти й виховання учнівської молоді: зміст та умови їх ефективності.

Практична робота 6. Застосування інноваційних технологій в процесі екологічної освіти й виховання школярів

Тема 8. Методики і технології формування екологічної культури та свідомості підростаючого покоління.

Практична робота 7. Методи формування екологічної свідомості школярів.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Теоретико-методологічні засади організації екологічної освіти й виховання												
Тема 1. Історико-теоретичні аспекти екологічного освіти й виховання учнівської молоді.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 2. Методологічні	12	2	2			8	12	2	2			8

основи організації екологічної освіти й виховання у закладах загальної середньої освіти.												
Тема 3. Теоретичні і методичні основи екологічної педагогіки і психології.	12	2	2			8	14					14
Тема 4. Спільна діяльність освітніх установ, природоохоронних організацій та сім'ї в екологічному вихованні.	8	2				6	6					6
Разом за змістовим модулем 1.	42	8	6			28	42	4	4			34
Змістовий модуль 2. Методика реалізації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти												
Тема 5. Можливості навчальних дисциплін природничого циклу у формуванні екологічних знань і вмінь учнів.	14	2	2			10	14					14
Тема 6. Сутність і завдання позакласної і позашкільної роботи з екологічної освіти й виховання школярів.	16	2	2			12	16					16
Тема 7. Інноваційні технології екологічної освіти й виховання учнівської молоді: зміст та умови їх ефективності.	10	2	2			6	10					10
Тема 8. Методики і технології	8	2	2			4	8					8

формування екологічної культури та свідомості підростаючого покоління.												
Разом за змістовим модулем 2	48	10	4			32	48					48
Модуль 2												
ІНДЗ					9						9	
Усього годин	90	20	10		9	60	90	4	4		9	82

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з.п.	Назва теми	Год.
Змістовий модуль 1. Теоретико-методологічні засади організації екологічної освіти й виховання		
1.	Аналіз зарубіжного досвіду провадження екологічної освіти в школі.	2
2.	Структура процесу формування екологічних знань учнів.	2
3.	Методика діагностики сформованості екологічної свідомості особистості.	2
	Всього за модуль	6
Змістовий модуль 2. Методика реалізації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти		
4.	Актуалізація екологічної складової у змісті навчального матеріалу шкільних предметів природничого профілю.	2
5.	Форми, методи і засоби організації позаурочної і позашкільної роботи з екології.	
6.	Застосування інноваційних технологій в процесі екологічної освіти й виховання школярів.	2
7.	Методи формування екологічної свідомості школярів.	
	Всього за модуль	8
	ВСЬОГО	10

8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з.п.	Назва теми	Год.
1.	Аналіз зарубіжного досвіду провадження екологічної освіти в школі.	4
2.	Розвиток природоохоронного руху у ХХ столітті: російський космізм, вчення про ноосферу, екологізм та інвайронменталізм.	2
3.	Розвиток суспільної екологічної свідомості в епоху Античності, Середньовіччя та Нового часу.	2

4.	Антропоцентричний екологічний світогляд: витоки та особливості.	2
5.	Екоцентрична екологічна свідомість як механізм подолання кризи людської цивілізації.	2
6.	Екологічний зміст шкільного курсу біології.	6
7.	Екологічний зміст шкільного курсу природознавства.	6
8.	Екологічний зміст шкільного курсу хімії.	6
9.	Екологічний зміст шкільного курсу фізики.	6
10.	Порівняльний аналіз досвіду організації природоохоронної роботи в школі в Україні і за кордоном.	6
11.	Застосування сучасних цифрових технологій в екологічній освіті.	4
12.	Взаємозв'язок методів формування екологічної свідомості та організаційних форм проведення виховних заходів.	4
13.	Методика розв'язування екологічних задач.	4
14.	Методика складання екологічних проектів.	6
	ВСЬОГО	60

10. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання з курсу «Теорія і практика екологічної освіти й виховання» передбачає підготовку презентацій та інформаційних плакатів по змістових модулях, що включає наступні види робіт:

- складання опорно-логічних схем відповідно до вивченого теоретичного матеріалу;
- підготовка та захист науково-інформаційних матеріалів;
- підготовка бібліографії стратегії сталого розвитку природи і суспільства.

11. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.

МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);

МН2 – практичний метод (практичні заняття);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);

МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);

МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);

МН7 – індивідуальна навчально-дослідницька робота здобувачів вищої освіти.

12. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ.

МО2 – усне або письмове опитування;

- МО4 –тестування;
 МО5 – командні проєкти;
 МО6 – реферати, есе;
 МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
 МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;
 МО9 – захист практичних робіт;
 МО10 –залік.

13. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ:

- залік;
- усне опитування під час практичних занять та захист звітів за результатами виконання завдань;
- контроль рівня теоретичних знань студентів у формі модульної контрольної роботи;
- контроль за самостійною роботою студентів у формі колоквиуму;
- перевірка індивідуальних навчально-дослідницьких завдань;
- перевірка рефератів, есе.

14. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.

В університеті діє накопичувальна кредитно-трансферна система оцінювання програмних результатів навчання студентів, що реалізується в ході виконання і захисту практичних/лабораторних робіт, виконання ІНДЗ та модульного контролю, для яких визначено мінімальну кількість балів, яку слід набрати для формування рейтингового балу студента та виставлення його у залікову книжку і відомість успішності студентів з відповідними оцінками за національною та Європейською кредитно-трансферною системами на рівні 60% від запланованого.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73		
60-63	задовільно	
33-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

15. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Модуль 1,2 (залік)

Поточне тестування та самостійна робота								Модуль 2 (ІНДЗ)	Залік	Сума
Модуль 1				Модуль 2						
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				20	10	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8			
5	5	5	5	5	5	5	5			
Модульний контроль – 15				Модульний контроль – 15						

16. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Самостійна робота студентів над теоретичним та практичним матеріалом навчальної дисципліни здійснюється в таких формах:

- вивчення теоретичного матеріалу, що викладений на лекційних заняттях та призначеного для самостійного опрацювання;
- індивідуальне та групове виконання навчальних завдань, розв'язування евристичних задач із реальної предметної області.

В якості навчально-методичного забезпечення самостійної роботи студентів використовується базова та додаткова література з дисципліни, інтернет-ресурси, матеріал лекцій, методичні рекомендації для виконання завдань практичних робіт та виконання самостійної роботи.

Сяська І. О. Методичні рекомендації до викладання навчальної дисципліни «Теорія і практика екологічної освіти й виховання». Рівне, РДГУ. 2019 64 с.

17. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Перелік контрольних питань, що виносяться на залік:

1. Цілі і завдання екологічної освіти школярів.
2. Компоненти екологічної культури.
3. Система неперервної екологічної освіти й виховання учнівської молоді.
4. Принципи організації системи екологічної освіти в закладах загальної середньої освіти.
5. Педагогічні закономірності організації системи екологічної освіти в школі.
6. Проблеми охорони природи в Україні.
7. Розвиток природоохоронного руху у ХХ столітті.
8. Методика екологічного виховання учнів.
9. Основи екологічної психології.

10. Вікові особливості розвитку екологічної свідомості учнів.
11. Індивідуальні форми і методи екологічного виховання учнів.
12. Організація екологічної освіти в позашкільних закладах освіти.
13. Структура неперервної екологічної освіти в Україні.
14. Розвиток суспільної екологічної свідомості.
15. Екологічний зміст шкільного курсу біології.
16. Екологічний зміст шкільного курсу природознавства.
17. Екологічний зміст шкільного курсу хімії.
18. Екологічний зміст шкільного курсу фізики.
19. Інноваційні педагогічні технології в екологічній освіті.
20. Групові форми і методи екологічної освіти й виховання учнів.
21. Масові форми і методи екологічної освіти й виховання учнів.
22. Засоби організації позаурочної роботи з екології.
23. Засоби організації позакласної роботи з екології.
24. Застосування ігрових технологій в екологічній освіті й вихованні учнів.
25. Застосування інтерактивних технологій в екологічній освіті й вихованні учнів.
26. Застосування проектних технологій в екологічній освіті й вихованні учнів.
27. Технологія проблемного навчання в екологічній освіті.
28. Методика розв'язування екологічних задач.
29. Методики формування екологічної свідомості школярів.
30. Зарубіжний досвід освіти в галузі навколишнього середовища..

18. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література:

1. Алексеев В. 300 вопросов и ответов по экологии. Ярославль : Академия развития, 1998. 239 с.
2. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник «Університетська книга» ВД «Княгиня Ольга». Суми-Київ 2005. 302 с.
3. Бровдій В. М., Вадзюк Н. В., Гончар А. Д. та ін. Охорона природи : посібник для учнів старших класів загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій, коледжів. Київ : Генеза, 1997. – 152 с.
4. Вербицький В. Еколого-натуралістична освіта в Україні: історія, проблеми, перспективи. Київ: Аверс. 2003. 304 с.
5. Возна Я., Сепанова Л. Тиждень хімії у школі. Тиждень екології у школі: метод. рек. Кам'янець-Подільський : Абетка-НОВА, 2006. 80 с.
6. Крисаченко В. Екологічна культура: теорія і практика: навч. посіб. Київ: Заповіт, 1996. 352 с.
7. Совгіра С. В. Методика навчання екології. Київ: Науковий світ, 2007. 450 с.

8. Сяська І. О. Методичні рекомендації до викладання навчальної дисципліни «Теорія і практика екологічної освіти й виховання». Рівне, РДГУ. 2019 48 с.

Додаткова література:

1. Василенко Г. Екологічна освіта та виховання в школі. Початкова школа. 2007. № 6. С. 6 – 8.

2. Вербицький В. Проектна форма навчання і виховання у загальноосвітніх навчальних закладах та позашкільних закладах освіти еколого-натуралістичного напрямку : проблеми та шляхи їх вирішення. Рідна школа. № 3. С. 35-47.

3. Виховання екологічне // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. 35 с.

4. Вороніна Л. Взаємодія школи й сім'ї в екологічному вихованні. Шкільний світ. 2005. № 18-19. С. 3-25.

5. Екологічна освіта. Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. 76 с.

6. Екологічна освіта. 6 клас : метод. посіб. для вчителя / під ред. Л. Юглічек. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2000. 116 с.

7. Екологічні стежки України. Живи, Земле!: метод. матеріали / під ред. В. Вербицького. Київ : АБЕРС, 2003. 196 с.

8. Лях В. Прикладна творчість у туристсько-екологічній діяльності школярів: навч.-метод. посіб. Ч. 1. Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2003. 2003. 60 с.

9. Отношение школьников к природе / под ред. И.Д.Зверева, И.Т.Суравегиной. М.: Педагогика, 1988. 129 с.

10. Плохій З. Сучасний зміст екологічного виховання. Дошкільне виховання. 2008. № 3. С. 3-6.

19. Інформаційні (інтернет) ресурси

1. Бібліотека ВНЗ в системі екологічної інформації та культури / http://library.tup.km.ua/about_library/naukova_robota/2008/pan_bib.html

2. Концепція екологічної освіти України. Затверджено Рішенням Колегії МОН України № 13/6-19 від 20.12.01. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-148B3B2021C2C/list-B407A47B26>

3. Основи стратегії сталого розвитку. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://stud.com.ua/33546/ekologiya/osnovi_strategiyi_stalogo_rozvitku

Робоча програма навчальної дисципліни

«Промислові тварини»,

упроваджені в освітній процес Рівненського державного гуманітарного університету для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів: 3,0	Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка Спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) Освітній ступінь: бакалавр	Вибіркова	
Модулів: 2		Рік підготовки: 4	
Змістових модулів: 3		Семестр:	
Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання 9 год.		8-й	8-й
		Лекції: (год.)	
		18	6
Загальна кількість годин: 90		Лабораторні:-	
		Практичні: (год.)	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 ; самостійної роботи студента – 4		18	6
		Самостійна робота: (год.)	
	54	96	
	Індивідуальна робота: 9 год.		
		Вид контролю:	
		залік	залік

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна „Промислові тварини” є одним із предметів за вибором і займає важливе місце в підготовці майбутніх учителів біології.

Метою викладання навчальної дисципліни «Промислові тварини» курсу є надання можливості студенту оволодіти знаннями біологічних основ і господарського значення промислу та видової різноманітності промислово-мисливської фауни України і світу.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Промислові тварини» є:

- ознайомити студентів із різноманітністю видів промислово-мисливських тварин України і світу та їх біологічними характеристиками;
- розглянути питання організації мисливських господарств у сучасних екологічних умовах та роль заповідно-мисливських господарств у збереженні промислових видів тварин;
- ознайомити студентів з основами звірівництва і використання domestikованих і напівдомestikованих тварин;
- сформувати уміння і навички у визначенні основних видів промислово-мисливських звірів і птахів України.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких **компетентностей**:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних і професійних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК1. Демонстрування знання на рівні новітніх досягнень, розуміння основних біологічних законів, теорій та концепцій для розв'язання конкретних біологічних завдань в дослідницькій та інноваційній діяльності у сфері біології.

ФК6. Базові знання про тваринні організми у системі: клітина–тканина–орган–організм–популяція–навколишнє середовище; знання щодо адаптаційних механізмів пристосування організмів до умов довкілля.

ФК7. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміти принципи стратегії сталого розвитку..

ФК12. Здатність до сприйняття і застосування сучасних природоохоронних технологій.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Пояснювати основні терміни, концепції, принципи, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПРН 3. Демонструвати знання систематики, методів виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот, будови живих організмів, їх фундаментальних біологічних процесів

ПРН 12. Формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері педагогіки та біології.

ПРН 14. Аналізувати і пояснювати закономірності функціонування природних систем на прикладі біогеоценологічного та біосферного рівнів з використанням сучасних досягнень природничих наук, оперувати базовими знаннями для їх охорони, збалансованого природокористування і відтворення.

ПРН 15. Проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень

ПРН 16. Розуміти норми власної безпечної поведінки, безпечної професійної поведінки щодо інших людей та навколишнього середовища.

ПРН 19. Розуміти сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною й уміти пояснювати стратегію сталого розвитку та принципи збалансованого природокористування.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті освоєння повного курсу навчальної дисципліни студенти повинні і мати глибокі міцні і системні знання з усього теоретичного курсу, а саме: знати основні типи проблем, які виникають при прямій чи опосередкованій взаємодії між людиною та тваринами, на яких ведеться масовий промисел; основні способи використання тваринних ресурсів України та інших регіонів світу; методи промислового використання та полювань у різних частинах світу; важливі види мисливських тварин європейської і світової фауни, їх біологію, поширення, чисельність; види, які є об'єктами звірівництва та напівприродного розведення; принципи взаємодії промислу та мисливства зі світовим та національним природоохоронним законодавством.

Вміти розрізняти характерні біотопи, придатні для мешкання мисливських тварин; розрізняти хутрову продукцію різних звірів; визначати основні види промислово-мисливських звірів і птахів України; визначати основні породи мисливських собак; розрізняти сліди мисливських тварин.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. „Біологічні засади організації мисливських господарств”

Тема 1. Мисливське господарство як галузь агропромислового комплексу.

Структура і завдання курсу ”Промислові тварини”. Значення мисливства у житті людського суспільства. Історичний аспект. Організація мисливського господарства в Україні. Мисливські райони України, їх характеристика.

Мисливська етика. Типи полювання: спортивно-любительські; промислові; трофейні (роги, ікла, черепа, шкури, чучела); сафарі;

фотомисливство; полювання з мисливськими собаками. Екологічні аспекти промислу.

Тема 2. Акліматизація і реакліматизація промислово-мисливських тварин та її наслідки.

Біотехнічні і відновлювальні заходи, направлені на збільшення і підтримання чисельності популяцій промислово-мисливських тварин. Проведення акліматизації і реакліматизації промислової фауни в Україні. Акліматизація ондатри, нутрії та американської норки на території України. Реакліматизація бобра та хохулі звичайної на території України.

Тема 3. Діяльність спеціалізованих мисливських і заповідно-мисливських господарств.

Відтворювальна діяльність мисливських і заповідно-мисливських господарств по збагаченню промислової фауни. Напрями роботи заповідника „Асканія Нова”, Кримського та Азово-Сиваського заповідно-мисливських господарств.

Тема 4. Мисливство та собаківництво. Породи мисливських собак.

Мисливські породи собак. Полювання з гончаками. Собаки гончаки. Полювання з лягавими. Лягаві собаки. Полювання з норними собаками. Норні собаки. Полювання з лайками. Лайки.

Змістовий модуль 2. „Біологія промислово-мисливських тварин”

Тема 1. Морські тварини та їх промисел. Промислові види риб, китоподібних, ластоногих.

Промислове значення риб. Географія рибних промислів. Біологічні основи рибного господарства. Розвиток озерного і ставкового господарства. Прісноводні риби, які розводяться у рибних господарствах. Морські промислові види риб. Риби Чорного моря. Китоподібні і Ластоногі, їх промислове значення.

Тема 2. Промислово-мисливські птахи України і світу, їх біологія, поширення та чисельність.

Біотехнічні заходи по збагаченню видового і чисельного різноманіття промислових птахів. Покращення умов існування борової дичини. Видовий склад водоплавної пернатої дичини в Україні, їх біологія і поширення. Видовий склад борової пернатої дичини в Україні, їх біологія і поширення.

Тема 3. Рідкісні і зникаючі види промислових птахів, їх охорона.

Скорочення запасів промислово-мисливських птахіву світі і в Україні. Рідкісні і зникаючі види водоплавної і борової дичини. Критерії встановлення норм відстрілу.

Тема 4. Промислово-мисливські звірі України і світу, їх біологія, поширення та чисельність. Охорона рідкісних і зникаючих промислових звірів в Україні і в світі.

Основні види мисливських звірів України, їх біологія, поширення та чисельність. Річний цикл життя та календар полювання на зайця, лисицю, дикого кабана, козулю, оленя. Розробка заходів, спрямованих на відтворення, збереження рівня та збільшення кількості поголів'я копитних

тварин і хутрових звірів в мисливських господарствах Збереження аборигенних популяцій кримського і карпатського оленів.

Змістовий модуль 3. „Основи звірівництва”

Тема 1. Розвиток звірівництва в Україні. Організаційний та науковий підхід до ведення звірового господарства.

Історія становлення звірового господарства в Україні. Наукові засади утримання хутрових звірів. Формування кормової бази. Біологічні основи племінної роботи у звірогосподарствах. Виведення нових порід. Методи оцінки товарної продукції звірівництва.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					інд
	усього	в тому числі				
		лек	пр	лаб	сам	
<i>Модуль 1</i>						
Змістовий модуль 1. „Біологічні засади організації мисливських господарств”						
Тема 1. Мисливське господарство як галузь агропромислового комплексу.	6	2	2		2	
Тема 2. Акліматизація і реакліматизація промислово-мисливських тварин та її наслідки.	14	2	4		8	
Тема 3. Діяльність спеціалізованих мисливських і заповідно-мисливських господарств.	10	2	2		6	
Тема 4. Мисливство та собаківництво. Породи мисливських собак.	10	2	2		6	
Разом за змістовим модулем 1	40	8	10		22	
Змістовий модуль 2. „Біологія промислово-мисливських тварин”						
Тема 1. Морські тварини та їх промисел. Промислові види риб, китоподібних, ластоногих.	14	2	2		10	
Тема 2. Промислово-мисливські птахи України і світу, їх біологія, поширення та чисельність.	4	2	2			
Тема 3. Рідкісні і зникаючі види промислових птахів, їх охорона.	10	2			8	
Тема 4. Промислово-мисливські звірі України і світу, їх біологія, поширення та чисельність. Охорона рідкісних і зникаючих промислових звірів в Україні і в світі.	6	2	4			

Разом за змістовим модулем 2.	46	8	10		26	
Змістовий модуль 3. „Основи звірівництва”						
Тема 1. Розвиток звірівництва в Україні. Організаційний та науковий підхід до ведення звірового господарства.	22	2	2		18	
Разом за змістовим модулем 3.	22	2	2		18	
Всього за модуль 1	90	18	22		66	
Модуль 2						
ІНДЗ						9
ВСЬОГО	108	20	22		66	9

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

8. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з.п.	Назва теми	Год.
Змістовий модуль 1 „Біологічні засади організації мисливських господарств”		
4.	Територіальна організація мисливського господарства в Україні.	2
5.	Вивчення біотехнічних заходів по збагаченню промислово-мисливської фауни.	2
6.	Вивчення відтворювальних заходів по збагаченню промислово-мисливської фауни.	2
7.	Прогнозування ходу чисельності мисливських тварин та встановлення норм відстрілу.	2
8.	Екстер'єр мисливських собак та методика його оцінки.	2
	Всього за модуль	10
Змістовий модуль 2 „ Біологія промислово-мисливських тварин ”		
1.	Вивчення різноманітності промислових видів риб України.	2
2.	Вивчення видового різноманіття промислових водоплавних, болотних і борових птахів України.	2
3.	Вивчення видового складу хутрових промислових звірів.	2
4.	Вивчення видового складу копитних мисливських тварин.	2
5.	Визначення слідів мисливських тварин.	2
	Всього за модуль	10
Змістовий модуль 3. „Основи звірівництва”		
1.	Напрями племінної роботи у звірогосподарствах.	2
	Всього за модуль	2
	ВСЬОГО	22

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з.п.	Назва теми	Год.
Змістовий модуль 1 „Біологічні засади організації мисливських господарств”		
1.	Невинищувальні способи полювання	6
2.	Екологічні засади вилучення тварин з екосистем	4
3.	Діяльність спеціалізованих мисливських і заповідно-мисливських господарств.	6
4.	Полювання як спосіб збереження стабільності екосистем	6
Всього за модуль		22
Змістовий модуль 2 „Біологія промислово-мисливських тварин”		
1.	Голарктична подібність та мисливська фауна Північної Америки.	8
2.	Промислові тварини та мисливське господарство країн Південної Америки.	6
3.	Промислові тварини та мисливське господарство країн Африки.	6
4.	Полювання та мисливське господарство Австралії та Нової Зеландії.	6
Всього за модуль		26
Змістовий модуль 3. „Основи звірівництва”		
1.	Селекційна робота у звірогосподарствах України.	10
2.	Діяльність пантових господарств в Україні.	4
3.	Доместиковані і напівдоместиковані види тварин та їх використання	4
Всього за модуль		18
ВСЬОГО		66

10. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання з курсу «Промислові тварини» включає наступні види робіт:

- підготовка презентацій по змістовних модулях;
- складання опорно-логічних схем відповідно до вивченого теоретичного матеріалу;
- виготовлення колекцій;
- підготовка та захист науково-інформаційних матеріалів;
- складання розрахункових або евристичних задач по тематиці практичних робіт;
- підготовка бібліографії сучасних напрямів досліджень в цій галузі.

11. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.

МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);

МН2 – практичний метод (лабораторні заняття);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);

МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);

МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);

МН7 – індивідуальна навчально-дослідницька робота здобувачів вищої освіти.

12. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ.

МО1 – екзамени;

МО2 – усне або письмове опитування

МО3 - колоквиум,

МО4 – тестування;

МО5 – командні проєкти;

МО6 – реферати, есе;

МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;

МО9 – захист лабораторних і практичних робіт;

МО10 – залік.

13. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ:

- залік;

- модульний контроль;

- тести;

- захист практичних робіт;

- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

14. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.

В університеті діє накопичувальна кредитно-трансферна система оцінювання програмних результатів навчання студентів, що реалізується в ході виконання і захисту практичних/лабораторних робіт, виконання ІНДЗ та модульного контролю, для яких визначено мінімальну кількість балів, яку слід набрати для формування рейтингового балу студента та виставлення його у залікову книжку і відомість успішності студентів з відповідними оцінками за національною та Європейською кредитно-трансферною системами на рівні 60% від запланованого.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	

82-89	добре	зараховано
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
33-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

15. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Модулі 1,2 (залік)

Поточне тестування та самостійна робота												Сума	
<i>Модуль 1</i>										<i>Модуль 2</i>		100	
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					Змістовий модуль 3			ІНДЗ
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2		
5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	5	5		15

16. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Самостійна робота студентів над теоретичним та практичним матеріалом навчальної дисципліни здійснюється в таких формах:

- вивчення теоретичного матеріалу, що викладений на лекційних заняттях та призначеного для самостійного опрацювання;
- індивідуальне та групове виконання навчальних завдань, розв'язування евристичних задач із реальної предметної області.

В якості навчально-методичного забезпечення самостійної роботи студентів використовується базова та додаткова література з дисципліни, інтернет-ресурси, матеріал лекцій, методичні рекомендації для виконання завдань практичних робіт.

Навчальний посібник:

Сяська І.О. Промислові тварини. Навчальний посібник / І.О. Сяська. – Рівне: РДГУ, 2017. – 128 с.

17. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Історичні, екологічні аспекти промислу і мисливства.
2. Полювання та його види.
3. Полювання з мисливськими собаками та його типи.
4. Породи мисливських собак.
5. Методика оцінки екстер'єру мисливських собак.
6. Мисливська етика.
7. Територіальна організація мисливського господарства в Україні.
8. Спеціалізовані мисливські і заповідно-мисливські господарства та їх діяльність.
9. Природні цикли і зв'язки в екосистемі, що регулюють мисливське господарство.
10. Біотехнічні заходи по збагаченню промислово-мисливської фауни.
11. Відтворювальні заходи по збагаченню промислово-мисливської фауни.
12. Методи обліку і розрахунок вилученої дичини.
13. Методи прогнозування ходу чисельності мисливських тварин.
14. Промисел морських тварин.
15. Промислові види риб України.
16. Біологія, поширення, чисельність водоплавних промислово-мисливських птахів України.
17. Біологія, поширення, чисельність борових промислово-мисливських птахів України.
18. Біологія, поширення, чисельність хутрових промислово-мисливських звірів України.
19. Біологія, поширення, чисельність копитних промислово-мисливських звірів України.
20. Природоохоронні законодавчі акти по охороні мисливської фауни.
21. Стан звірівництва зараз і в минулому.
22. Кормова база та утримання хутрових звірів у звірогосподарствах.
23. Племінна робота у звірогосподарствах.
24. Товарна продукція звірівництва.
25. Використання доместикованих і напівдоместикованих видів тварин.

18. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література:

1. Александров Д.Ю. Норные собаки, легавые, спаниели, ретриверы / Д.Ю. Александров, В.Г. Гусев, А.И. Числов. – М.: „АСТ - Астрель”, 2003. – 195 с.
2. Власов Н.Н. Охотничье собаководство / Н.Н. Власов, А.В. Камерницкий, И.М. Медведева. – М.: ВО „Агропромиздат”, 1992. – 239 с.
3. Долейш К. Следы зверей и птиц / под ред. Н.Н. Руковского. – М.: Агропромиздат, 1987. – 224 с.

4. Колосов А.М. Биология промыслово-охотничьих зверей СССР / А.М. Колосов. – М.: Высшая школа, 1979. – 416 с.
5. Колосов А.М. Биология промыслово-охотничьих птиц СССР / А.М. Колосов, Н.П. Лавров, А.В. Михеев. – М.: Высшая школа, 1983. – 311 с.
6. Колосов А.М. Обогащение промысловой фауны СССР / А.М. Колосов, Н.П. Лавров. – М.: Лесная промышленность, 1968. – 256 с.
7. Кузнецов Б.А. Биотехнические мероприятия в охотничьем хозяйстве / Б.А. Кузнецов. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 224 с.
8. Литус И.Е. Акклиматизация диких животных / И.Е. Литус. – К.: Урожай, 1986. – 192 с.
9. Петриненко В.В. Звірівництво: Навчальний посібник / В.В. Петриненко, В.І. Домніч. – Запоріжжя: ЗНУ, 2008. – 114 с.
10. Руденко Ф.А. Олени / Ф.А. Руденко, В.Ю. Семашко. – М.: „АСТ - Астрель”, 2003. – 236 с.
11. Руковский Н.Н. Охота на хищных зверей в России / Н.Н. Руковский. – М.: „АСТ - Астрель”, 2002. – 181 с.
12. Русанов Я.С. Охота и охрана фауны / Я.С. Русанов. – М.: Лесная промышленность, 1973. – 145 с.
13. Стахровский Е.В. Организация охотничьего хозяйства / Е.В. Стахровский, В.Н. Дерягин, В.В. Дёжкин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 159 с.
14. Сяська І.О. Промислові тварини. Навчальний посібник / І.О. Сяська. – Рівне: РДГУ, 2017. – 128 с.
15. Юргенсон П.Б. Биологические основы охотничьего хозяйства в лесах / П.Б. Юргенсон. – М.: Лесная промышленность, 1973. – 176 с.

Додаткова література:

1. Бибииков Д.И. Сурки. – М.: Агропромиздат, 1989. – 255 с.
2. Биология лесных птиц и зверей. (Учебное пособие) / под ред. Г.А. Новикова. – М.: Высшая школа, 1975. – 383 с.
3. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. – М.: Просвещение, 1990. – 224 с.
4. Дарлингтон, Филипп Дж. Зоогеография. Географическое распространение животных. – М.: Прогресс, 1986. – 519 с.
5. Дудзинский В.О. Пернатая дичь. – М.: Лесная промышленность, 1979. – 264 с.
6. Ильина Е.Д., Соболев А.Д. Звероводство. М.: Агропромиздат, 1990. – 270 с.
7. Корытин С.А. Повадки диких зверей. – М.: Агропромиздат, 1986. – 319 с.
8. Наумов С.П. Зоология позвоночных. – М.: Высшая школа, 1983.
9. Ныммсалу Ф.Р. Охотничья этика. – М.: Агропромиздат, 1989. – 174 с.
10. Сабанеев Л.П. Охотничьи звери. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 480 с.

11. Сабанеев Л.П. Охотничьи птицы. Труды по охоте – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.

12. Сабанеев Л.П. Собаки охотничьи... Легавые. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 492 с.

13. Самарський С.Л. Зоологія хребетних. – К.: Вища школа, 1976.

14. Формозов А.Н. Звери, птицы и их взаимосвязи со средой обитания. – М.: Наука, 1976. – 309 с.

Перелік наочних посібників

1. Атласи промислово-мисливських птахів і звірів в 2 томах.
2. Біогеографічні карти поширення промислових тварин.
3. Таблиці і плакати промислових тварин та мисливських собак.
4. Зразки хутра промислових звірів.
5. Карта заповідно-мисливських господарств України.

19. Інформаційні (інтернет) ресурси

<http://kbmf-rshu.org.ua/>

<http://www.rshu.edu.ua/kafedry-ppf/kafedra-biolohii-i-medychnoi-fiziolohi>

<http://dspace.hnpu.edu.ua/bitstream/123456789/768/1/>

http://www.ecorivne.gov.ua/report_about_environment/

Тренінгові програми, спрямовані на розвиток ціннісно-мотиваційної сфери у ставленні до природи майбутніх учителів природничих дисциплін

Додаток Л1

Тренінгова програма «Розвиток ціннісно-мотиваційного складника у ставленні до природи»

Мета тренінгової програми – створення єдності психолого-педагогічних умов та впливів, які забезпечують формування ціннісно-мотиваційного складника екологічної компетентності студентів шляхом рефлексійної (особистого усвідомлення важливості природоохоронної діяльності, єдності з природою, пріоритетності ціннісного ставлення до природи) та мотиваційної (підвищення власної екологічної вихованості) позиції майбутніх учителів природничих дисциплін щодо навколишнього середовища. Тренінгові заняття розраховані для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Матеріали тренінгової програми подано у вигляді серії послідовних занять, кожне з яких є логічним продовженням попереднього та має чітко поставлені завдання. Кожне заняття може проводитись у двох режимах роботи (онлайн і офлайн), триває одну академічну пару – 1 год. 20 хв. і складається з трьох частин:

- вступна частина: привітання учасників програми;
- основна частина: огляд поточного заняття, представлення нового теоретичного матеріалу, інтерактивні вправи;
- підсумок заняття: оцінка кожним учасником своєї роботи, матеріалу програми й роботи тренера.

Ефективність тренінгової роботи передбачала реалізацію етапів тренінгової роботи й основного теоретико-практичного матеріалу (вправи, завдання).

I. Просвітницько-ознайомлювальний етап.

Заняття 1. Знайомство.

Мета: ознайомити учасників зі структурою роботи, налагодження комунікації та створення сприятливого психологічного клімату.

Час: 1 год. 20 хв.

Вправа 1. «Моє відображення» (можливо проводити онлайн).

Учасникам пропонується розповісти від імені свого кращого товариша про себе. Дуже важливо, щоб учасник зміг дати волю своїм емоціям.

Вправа 2. «Наша відповідальність».

Визначення правил для продуктивної роботи під час заняття, створення сприятливого психологічного клімату для подальшої активної роботи учасників.

Вправа 3. «Цінність природи».

Активізація знань про природу, екологічний стан довкілля. Учасникам ставиться ряд запитань для обговорення:

Що для вас «природа», «екологія», «екологічна освіта», «екологічна компетентність», «екологічна вихованість», «екологічна культура» та ін.?

Після обговорення тренер пропонує зобразити цілісну картину гармонії природи (матеріали – ватман, олівці, фарби). Якщо вправа проводиться дистанційно, кожен учасник створює свій малюнок і презентує для обговорення та пояснення.

Вправа 4. «Рефлексія».

Обговорення заняття.

Домашнє завдання. Завести «Щоденник емоцій». Записувати кожного дня емоції, відчуття, які відчуває учасник при контакті (абстрактному чи безпосередньому) з природою.

II. Теоретичний етап.

Заняття 2. Природа – наша мати.

Мета: ознайомити учасників з особливостями природного середовища, явищ і їх важливості для взаємодії людини й природи.

Час: 1 год. 20 хв.

Вправа 1. «Дім» (перегляд документального фільму).

Учасникам пропонується переглянути документальний фільм «Дім».

Після перегляду фільму відбувається обговорення сюжету, емоцій, відчуттів.

Вправа 4. «Рефлексія» (можливо проводити онлайн).

Обговорення заняття.

Домашнє завдання. Перегляд документального мультфільму «Тут наш дім. Нотатки про життя на Землі». Враження й думки від перегляду записати в щоденник емоцій.

III. Етап осмислення.

Заняття 3. Я в природі, а природа в мені.

Мета: дослідження уявлень учасників про себе й світ, усвідомлення взаємовпливу природи й людини, реалізація творчого потенціалу.

Час: 1 год. 15 хв.

Вправа 1. «Вплив людини на природу й навпаки».

Учасникам пропонується висловити свої думки щодо взаємовпливів людини й природи. Свою думку необхідно аргументувати. Після висловлення всіх думок складається список конструктивних та деструктивних взаємовпливів.

Вправа 2. «Чим я корисний для світу».

Учасникам пропонується на аркуші паперу намалювати себе в конструктивній взаємодії з природою (матеріали – ватман, олівці, фарби). Кожен учасник створює свій малюнок і презентує для обговорення та пояснення.

Вправа 3. «Природа дарує мені».

Учасникам пропонується на аркуші паперу намалювати користь природи при конструктивному впливі на людину (матеріали – ватман, олівці, фарби, маркери), Кожен учасник створює свій малюнок і презентує для обговорення та пояснення.

Вправа 4. «Рефлексія».

Обговорення заняття.

Домашнє завдання. Продовжувати ведення «Щоденника емоцій».

IV. Рефлексивний етап.

Заняття 4. Бережи й доглядай.

Мета: розвиток рефлексійної та мотиваційної позиції студентів щодо оточуючої дійсності.

Час: 1 год. 20 хв.

Вправа 1. «Реальність і майбутнє».

Учасникам пропонується на аркуші паперу намалювати реальний стан природи через вплив на неї людської діяльності й стан природи в майбутньому, якщо ситуація впливу людини залишиться такою самою (матеріали – ватман, олівці, фарби, маркери). Кожен учасник створює свій малюнок і презентує для обговорення та пояснення.

Вправа 2. «Що ми можемо зробити».

На основі малюнків із вправи № 1 скласти особистий список дій для покращення екологічної ситуації у своїй місцевості. Після створення особистого списку складається загальний план збереження довкілля.

Вправа 4. «Рефлексія».

Обговорення заняття.

Домашнє завдання. Продовжувати ведення «Щоденника емоцій».

V. Аналітичний етап.

Заняття 5. Ми у гармонії з природою.

Мета: усвідомлення свого взаємовз'язку з природою, підведення підсумків тренінгової програми, конструктивний вихід із тренінгу.

Час: 1 год. 20 хв.

Вправа 1. «Я тобі, ти мені».

Тренер проводить загальну рефлексію з учасниками групи ставлячи ряд запитань:

- Що було для Вас найважливішим у ході роботи групи?

- Постав питання, яке Ви не встиг поставити учасникам і тренеру, або скажи, що не встиг сказати, але хотів.

- Чого Ви набули у ході тренінгу для себе?
- Які емоції Ви відчуваєте?
- Що Ви робитимете після закінчення нашої роботи?

Після обговорення тренер ділиться своїми враженнями від роботи з групою.

Вправа 2. «Мій щоденник хоче розповісти».

Учасникам пропонується поділитися своїми емоціями, які виникали під час усіх етапів тренінгової роботи. Учасник від імені свого «Щоденника емоцій» висловлює найбільш значимі для нього емоції і зазначає ситуацію, у якій вони виникали.

Вправа 3. «Ритуал прощання».

Учасникам пропонується створити загальну розповідь-прощання. Вони по черзі висловлюють свої враження, думки, доповнюючи розповідь попереднього учасника. Розповідь завершується заключним словом тренера.

Додаток Л2

Тренінгова програма «Я і прекрасний світ навколо»

Тренінг спрямований на формування в майбутніх учителів природничих дисциплін ціннісного ставлення до природи, змінюючи раціональне сприйняття довкілля на природозбережувальне. Розрахований для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Організація простору і обладнання:

1. Простора аудиторія;
2. Ватман або листи для фліпчарта;
3. Маркери або фломастери за кількістю учасників та аркуші паперу А4.
4. Маленький м'ячик.

Заняття № 1

Тренер вітає усіх присутніх та вербально виявляє почуття, настрої та очікування від заняття. Після першої промови пропонує записати на ватмані правила групи. Свої побажання має сказати кожен учасник (не більше одного пункту від людини).

1. Вправа для покращення атмосфери в групі.

Вправа «Привітання».

Під час тренінгового заняття Ви маєте змогу обрати собі ім'я (воно має відповідати рослинному світу). У вас є чотири хвилини, щоб визначитися з іменем, записати його на «листочку», плюс зробити автопортрет, який відображає Ваш настрої на участь у тренінгу та прикріпити його до одягу.

Тепер привітаємо один одного, озвучимо своє ім'я й на першу букву свого імені назвемо професійну якість, яка дуже допомагатиме Вам у майбутній професії, трохи розповімо про себе. Час виступу 30 секунд.

Наприклад: «Добрий день, мене звати Лілія, я по життю – лідер, тому це буде дуже допомагати мені у роботі, я».

Усі по колу виконують завдання.

Велике спасибі, Вам за вашу відкритість!

2. Занурення в тему тренінгового заняття.

А тепер поговоримо про цей світ, який нас оточує, наповнює різними емоціями, навчає, та про важливість збереження того, що нам подарувала мати-природа. Отож пропоную наступну вправу:

Пропоную взяти листок А4 та намалювати ту рослину, чиє найменування Ви обрали. Намалювавши, тренер пропонує усім описати, у яких умовах росте рослина і яке середовище їй потрібно для безпечного існування. Після виконання завдання тренер запитує, які емоції виникли під час вправи.

3. Виклад теми.

Багато поетів описували красу природи і склали безліч рядків. Ліна Костенко як ніхто інший уміла передавати у своїх віршах усю красу природи. (Включити вірш «Послухай цей дощ», записаний на диктофон або виразно

зачитати.) Після декламування вірша йде обговорення, які емоції викликав твір та про що думав автор, коли писав ці рядки.

Наступна вправа з м'ячем «зерно». Тренер бере м'яч в руку і передає його іншим (по колу), говорячи похвалу кожному учаснику, та нагороджуючи позитивним поглажуванням.

Вправа на релаксацію «Водоспад».

Тренер включає звуки природи, шум водоспаду і пропонує порелаксувати, уявити себе на природі біля води, де світить тепле сонечко.

Після закінчення релаксації тренер опитує про відчуття та стани, у яких перебувають учасники.

Заняття № 2

Тренер вітає усіх присутніх та вербально виявляє почуття, настрої та очікування від заняття. Запитує про те, який настрій в учасників і чого вони очікують.

Тренер пропонує усім послухати притчу.

До одного багатого жителя Лондона приїхав погостювати друг з віддаленого шотландського села. Там у нього була невелика приватна садиба для туристів і своє господарство. І ось англієць вирішив показати своєму другові місто з усіма його визначними пам'ятками. Довго вони бродили по метушливому місту, де перехожі, не зупиняючись ні на секунду, бігли по своїх справах. У час пік, коли народу було особливо багато, шотландець раптово зупинився й прислухався. Люди продовжували бігти повз нього нескінченним потоком.

– Я чую стрекотіння коника, – раптом сказав він. Лондонець посміхнувся:

– Ну звичайно. Звідки в центрі міста коники, подумай сам!

Друг озирнувся навколо: вони стояли посередині вулиці, де всі тротуари були забетоновані, а навколо височіли хмарочоси Сіті. Але біля входу в один з них тулилася невелика клумба з блідо-рожевими квітами. Саме до неї і попрямував друг. Постоявши поруч з нею трохи, він нахилився,

і, піднявши один з листочків, показав лондонцю, де причаївся коник. Той був дуже здивований: вже багато років він не бачив і не чув у місті нічого подібного.

– У тебе просто феноменальний слух! – захопився він.

– Та ні – це залежить від того, хто і що хоче чути. Дивись!

Шотландець вийняв з кишені кілька монеток і кинув їх на тротуар. Усі люди навколо уповільнили свій крок, почали крутити головами і поплескувати себе по кишенях, перевіряючи, чи не у них випали гроші.

– Ось про це я і кажу. Усе залежить від того, хто на що налаштований.

Після притчі тренер наводить приклад, як люди не звертають увагу на природу та на її красу, не цінуючи того, що їх оточує та часто завдаючи природі чималої шкоди своїми діями.

Вправа «Заверши фразу».

Мета: встановити наявні уявлення студентів з обговорюваної теми та проаналізувати досвід їхньої взаємодії з соціальним і природним оточенням. Тренер пропонує студентам завершити низку фраз, які стосуються змісту, атмосфери, організації взаємодії. Педагог може запропонувати студентам завершити наступні фрази:

– «Думаю, що справжній друг для людини...»;

– «Гармонія, з оточенням – це ...»;

– «Моїми сильними сторонами взаємодії з довкіллям є ...»;

– «У процесі взаємодії з людьми я відчуваю...»;

– «У процесі взаємодії з природою я відчуваю...»;

– «За ставленням людини до людини можна стверджувати про ...»

– «За ставленням людини до природи можна стверджувати про ...».

Метод реалізується в такий спосіб: тренер вимовляє незавершену фразу й вказує на учасника, якому пропонує її завершити. З однією й тією ж фразою тренер може звертатися до двох-трьох учасників. Потрібно, щоб кожен завершив хоча б одну фразу.

Вправа на релаксацію «Улюблене дерево».

Вправа спрямована на стабілізацію й урівноваження нервово-психічних процесів завдяки уявленню себе міцним, повним сили і життєвого соку деревом. Виконується у супроводі релаксуючої музики.

Після закінчення вправи тренер отримує зворотній зв'язок від учасників.

Заняття № 3

Тренер вітає усіх присутніх та вербально виявляє свої почуття, настрої та очікування від заняття. Запитує про те, який настрої в учасників і чого вони очікують. Після привітання тренер пропонує всім сказати з чим сьогодні асоціюється його настрої.

Вправа «Комплімент».

Учасник має сказати своєму сусідові що-небудь приємне. Обов'язкові умови вправи «комплімент»: 1) звертатися на ім'я, яке було придумано на першому занятті; 2) сказане має бути приємним тій особі, до якої звертаються.

Обговорення: Що було легше: говорити комплімент чи слухати?

Вправа «Моє місце».

Наступним завданням для кожного буде написати два-три речення про те, яке його місце у цьому світі. Після виконання завдання кожен дає відповіді на 3 питання:

- Чи я на своєму місці у природному середовищі?
- Чого хоче від мене природа?
- Чого хочу я від неї?

Вправа «Я це ти».

Ведучий пропонує членам групи об'єднатися в пари і протягом 5-ти (10-ти) хвилин кожен розповідає один одному про себе. Потім всі сідають у коло і кожна пара по черзі виходить у центр: один учасник сідає на стілець, інший встає за ним, кладе йому на плечі руки і говорить про того, що сидить, як від себе, представляючи його від свого імені. Після цього вони міняються місцями і уявлення триває. Пізніше їхні місця займають інші пари.

Вправа «Рефлексія».

Обговорення заняття.

Після закінчення вправи тренер отримує зворотній зв'язок.

Заняття № 4

Тренер вітає усіх присутніх та вербально виявляє почуття, настрої та очікування від заняття. Запитує про те, який настрій в учасників і чого вони очікують.

Кожен зближується з природою по-своєму. Хтось зранку на пробіжці прибирає засмічені стежинки, хтось медитує на свіжому повітрі, а комусь приємніше відправитись у подорож у гори чи десь до моря, річки. Сьогодні ми розпочнемо з 15-ти хвилинної сугестивної медитації.

Сугестивна медитація.

Тренер включає аудіо звуків природи та зачитує релаксацію.

Сядьте якомога зручніше, закрийте очі. Відчуйте, як розслабляється кожен м'яз на вашому тілі. Відчуйте звуки природи, які навколо Вас та уявіть, що Ви у прекрасному лісі. Ваш розум очищається від неприємних думок, на душі тепло та спокійно. Енергія протікає у кожній частині Вашого тіла, Ви відчуваєте внутрішню наповненість та енергію. Залишайтеся в цьому стані та набирайте сил.

Після медитації усі учасники діляться враженнями та виконують вправу.

Вправа «Відображення»

Кожен учасник бере листок А4 та візуалізує свій ресурс. Після того, як усі намалювали, кожен описує свій ресурс, наскільки він потужний. Якщо відчувається нестача, фантазує, де можна його почерпнути у світі природи.

Після того як учасники усвідомили свою ресурсну наповненість пропонуємо ще одну вправу на емоційне розвантаження.

Вправа «Моє послання до людства».

Учасники сидять по колу, тренер пояснює для них завдання: сформулювати та записати коротке повідомлення, з яким вони хотіли б

звернутися до людей (послання в світ) стосовно пропагування універсальної цінності світу природи. Вкажіть відому людину (зі світу спорту, мистецтва, культури, політики), від імені якої Ви хотіли б звернутися до суспільства і до чийої думки прислухуються. Учасники по черзі демонструють свої послання (не більше 5 хвилин), після чого відбувається обговорення виступів. Звертається увага учасників на ті елементи, завдяки яким промова була доступною, зрозумілою, чіткою або навпаки, викликала недовіру, сумнів (тому доцільно провести відеозапис виступів з дозволу учасників).

Вправа «Минуле – сьогодні – майбутнє».

Тренер пропонує кожному учаснику намалювати відрізок прямої лінії та розділити його на три частини, які відповідатимуть минулому, сьогоднішньому й майбутньому та позначити, де зараз перебуває наше суспільство на шляху до сталого розвитку. Після завершення вправи кожен учасник демонструє свій малюнок та пояснює свій вибір.

Вправа «Мої цілі».

Тренер пропонує кожному учаснику закінчити речення, яке починається словами «Для збереження довкілля я хочу...»; «Для збереження довкілля я можу...». Записуються усі бажання і можливості учасників, які б нереалістичними чи фантастичними вони не були.

Вправа «Рефлексія».

Після виконання усіх завдань тренер отримує зворотній зв'язок від групи.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ*Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Сяська І. О. Теорія і практика компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін: монографія. Рівне: Видавець О.Зень, 2020. 440 с.
2. Siaska Inna. The concept of sustainable development as a methodological basis for the ecological of education in higher pedagogical institutions. *Theoretical and applied aspects of sustainable development collective monograph*. Katowice, 2020. Monograph 33, part 2. P. 75–82. URL: http://www.wydawnictwo.wst.pl/oferta_wydawnicza_oraz_zakup_publicacji/wydawnictwa/theoretical_and_applied_aspects_of_sustainable_development/70
3. Сяська І. О. Промислові тварини: навчальний посібник. Рівне: Видавець О. Зень, 2017. 140 с.
4. Сяська І., Лико Д. Екологічна освіта у загальноосвітніх навчальних закладах задля сталого розвитку. *Нова педагогічна думка: наук.-метод. ж-л*. Рівне, 2011. № 1. С. 102–105.
5. Сяська І. О. Стан екологічної освіти у загальноосвітніх навчальних закладах: реалії та перспективи. *Збірник наукових праць Бердянського держ. пед. ун-ту*. Бердянськ, 2012. № 1. С. 283–287. (Серія: Педагогічні науки).
6. Сяська І. О. Сутнісні характеристики процесу формування екологічної свідомості особистості. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: Збірник наукових праць*. Київ, 2012. Вип. 16, книга 3. С. 202–211.
7. Сяська І. О. Теоретико-методичні аспекти екологічної освіти і виховання студентів педагогічних ВНЗ. *Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка*. Чернігів, 2013. Вип. 110. С. 296–299. (Серія: Педагогічні науки).

8. Сяська І. О. Становлення ціннісної складової екологічної самосвідомості студентів у процесі професійно-педагогічної підготовки. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Київ, 2013. Вип. 22 (32). С. 169–172. (Серія 16. Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики: збірник наук. праць).

9. Сяська І. О. Розвиток професійної компетентності та готовності майбутнього педагога до формування екологічної свідомості школярів. *Нова педагогічна думка: наук.-метод. ж-л*. Рівне, 2014. № 3 (79). С. 225–227.

10. Сяська І. Теоретичні підходи до проблеми формування екологічної самосвідомості студентів вищих навчальних закладів. *Нова педагогічна думка: наук.-метод. ж-л*. Рівне, 2015. № 4 (84). С. 106–109.

11. Сяська И. А. Концептуальные основы формирования экологического самосознания студентов высших учебных заведений. *Вектор науки Тольяттинского гос. ун-та*. Тольятти, 2015. № 4 (23). С. 178–181. (Серия: Педагогика, психология).

12. Сяська І. Детермінанти розвитку екологічної самосвідомості студентської молоді у навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2016. Вип. 4. С. 250–257.

13. Сяська І. О. Сутність екологічної компетентності та особливості її формування у майбутнього учителя природничих дисциплін. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2018. Вип. 8. С. 251–259.

14. Сяська І. До проблеми впровадження компетентнісного підходу у процес фахової підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал*. Суми, 2018. № 10 (84). С. 179–190.

15. Сяська І. О. Передумови та шляхи впровадження компетентнісного підходу у вищу педагогічну освіту. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць*. Запоріжжя, 2019. Вип. 62. Т. 2. С. 206–210.

16. Сяська І. Компетентнісний підхід в екологічній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін: теоретико-методологічний аспект. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2019. Вип. 9. С. 266–272.

17. Сяська І. О. Світоглядні концепти формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноваційна педагогіка: наук. ж-л*. Одеса, 2019. № 12. Т. 2. С. 173–177.

18. Сяська І. Застосування проектних технологій у процесі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи: зб. наук. праць*. Умань, 2019. Вип. 2. С. 134–140.

19. Сяська І. О. Структурні компоненти, критерії та рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Київ, 2019. Вип. 69. С. 255–260. (Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи).

20. Сяська І. О. Структура та показники сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноваційна педагогіка: наук. ж-л*. Одеса, 2019. № 14. Т. 1. С. 155–158.

21. Сяська І. О. Дидактичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Київ, 2019. Вип. 72. Т. 2. С. 188–192. (Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи).

22. Сяська І. Специфічні принципи організації екологічної освіти і виховання в закладах вищої педагогічної освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. Дрогобич, 2020. Вип. 27. Т. 4. С. 259–263.

23. Сяська І. Шляхи підвищення якості навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Інноватика у вихованні: зб. наук. праць*. Рівне, 2020. Вип. 11. Т. 1. С. 135–143.

24. Siaska I. Factors of incipience and development of ecological competency of personality. *Modern engineering and innovative technologies*. Karlsruhe, 2020. Issue №13. Part 5. P. 13–19.

25. Сяська І. О. Генезис екологічної компетентності особистості. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць*. Запоріжжя, 2020. Вип. 70. Т. 4. С. 140–144.

26. Siaska I. The methodology forming of ecological competency of future teachers of natural sciences during vocational training. *Scientific Journal of Polonia University*. Czestochowa, 2020. Vol. 38. No 1-1. P. 211–220.

27. Сяська І. О. Стан реалізації екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Проблеми підготовки сучасного вчителя: зб. наук. праць*. Умань, 2020. № 2 (22). С. 176–184.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

28. Сяська І. О. Напрями удосконалення змісту екологічної освіти у загальноосвітніх навчальних закладах. *Теорія і практика сучасного природознавства: збірник наук. праць V Всеукр. наук.-практ. конференції (м. Херсон, 24-25 лист. 2011)*. Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2011. С. 251–253.

29. Сяська І. До проблеми реалізації завдань екологічної освіти і виховання студентів вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології в професійній діяльності: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конференції (м. Рівне, 28 берез. 2012)*. Рівне, 2012. С. 63–64.

30. Сяська І. О. Біоетичні підходи у викладанні фізіології для студентів педагогічних ВНЗ. *Психофізіологічні і вісцеральні функції в нормі і патології: тези доповідей VII Міжнародної наук. конференції (м. Київ, 7-9 жовт. 2014)*. Київ: КНУ, 2014. С. 151.

31. Сяська І. О. Проблема наступності у процесі формування екологічної свідомості учнівської та студентської молоді. *Zbior raportow naukowych. «Pedagogika. Nauka wczoraj, dzis, jutro»*: Międzynarodowa

Naukowo-Praktyczna Konferencja (Warszawa, 30-31 maj, 2015). Warszawa: Sp.z o.o. «Diamond trading tour», 2015. С. 16–18.

32. Сяська І. А. Формирование экологического самосознания студентов как приоритетная цель профессионального педагогического образования. *Актуальные проблемы естествознания и естественнонаучного образования: материалы IV Международной науч.-практ. заочной конференции* (г. Омск, 15-20 февраля 2015). Омск: Изд-во ОмГПУ, 2016. С. 127–131.

33. Сяська І. О. Екологічна освіта для сталого розвитку у вищих навчальних закладах. *Екологічна стратегія майбутнього: досвід і новації: матеріали Всеукр. наук.-практ. конференції* (м. Умань, 30-31 берез. 2017). Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2017. С. 201–204.

34. Сяська І. О. Побудова змісту екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін на засадах сталого розвитку. *Регіональні геоecологічні проблеми в умовах сталого розвитку: збірник наук. праць III Міжнародної наук.-практ. конференції* (м. Рівне, 18-20 жовт. 2018). Рівне: О. Зень, 2018. С. 363–367.

35. Сяська І. О. Формування екологічно орієнтованих цінностей студентів у процесі професійної підготовки на засадах сталого розвитку. *Лабіринти реальності: збірник наук. праць V Міжнародної наук.-практ. конференції* (м. Монреаль, 30-31 жовт. 2018). Монреаль: СРМ «ASF», 2018. С. 43–44.

36. Сяська І. О., Бордіян О. І. Роль лісових масивів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» у збереженні рідкісних і малочисельних видів птахів. *Екологічні дослідження у вищих навчальних закладах: збірка наук. праць I Всеукр. наук.-практ. конференції з міжнародною участю* (м. Херсон, 15-16 лист. 2018). Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2018. С. 179–182.

37. Сяська І. О., Бабич А. С. З досвіду проведення екологічних стежок під час проходження студентами педагогічної практики. *Наука III*

тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції: збірник тез (м. Бердянськ, 25-26 квіт. 2019). Бердянськ: БДПУ, 2019. С. 185–186.

38. Сяська І. *Форми і методи реалізації інноваційних технологій в екологічній освіті майбутніх учителів природничих дисциплін. Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін: матеріали V Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Суми, 16-17 квіт. 2019).* Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. Т. 1. С. 192–195.

39. Сяська І. О. *Проектування екологічних стежок у професійній підготовці учителів природничих дисциплін. Формування професіоналізму фахівця в системі безперервної освіти: зб. наук. пр. за матеріалами IX Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (м. Переяслав-Хмельницький, 23-24 квіт. 2019).* Київ: Міленіум, 2019. С. 119–121.

40. Сяська І. О. *Впровадження концепції сталого розвитку в теорію і практику вітчизняної вищої педагогічної освіти. Передові освітні практики: Україна, Європа, світ: збірник тез Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Київ, 16-17 лист. 2019).* Київ: Педагогічна думка, 2019. С. 338–341.

41. Сяська І. О. *Практика навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у європейській освіті. Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін: матеріали VI Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Суми, 23-24 квіт. 2020).* Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. Т. 1. С. 163–165.

42. Сяська І. О. *До проблеми формування ціннісних екологічних орієнтацій особистості. Інноваційний потенціал сучасної освіти та науки: матеріали Міжнародної наук.-практ. конференції (м. Київ, 29 трав. 2020).* Київ: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова. С. 246–250.

43. Сяська І. О., Терещук А. І. *Особливості формування екологічної свідомості у підлітковому віці. Сучасний науковий потенціал: матеріали I*

Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції: збірник тез (м. Бердянськ, 25 черв. 2020). Бердянськ: БДПУ, 2020. С. 5–7.

Статті, які додатково відображають результати дисертації

44. Сяська І. О. Вплив біоекологічних умов та антропогенного навантаження на розвиток новоутворень репродуктивної системи жінок Сарненщини. *Вісник Житомирського нац. агроекологічного ун-ту*. Житомир, 2014. Вип. №1 (39). Т. 1. С. 217–222.

45. Сяська І. О. Кореляційна залежність чисельності популяцій *Coccinella septempunctata* L. та сисних шкідників зернових культур. *Агробіологія: збірник наукових праць Білоцерківського нац. аграр. ун-ту*. Біла Церква, 2014. Вип. №1 (109). С. 116–119.

46. Сяська І. О. Впровадження системи екологічної освіти у вищих педагогічних навчальних закладах на засадах сталого розвитку. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наук. праць. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету*. Рівне, 2017. Вип. 17 (60). С. 40–44.

47. Сяська І. О., Марциновський В. П. Фізіологія людини і тварин: біоетичні аспекти викладання. Навчальний посібник. Рівне: Видавець О. Зень, 2019. 203 с.

48. Siaska Inna. The use of competency approach and innovative technologies in the process of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences. *Contemporary innovative and information technologies of social development: educational and legal aspects: collective monograph*. Katowice, 2019. Monograph 24, part 1. P. 362–368. URL: http://www.wydawnictwo.wst.pl/oferta_wydawnicza_oraz_zakup_publicacji/wydawnictwa/contemporary_innovative_and_information_technologies_of_social_development_educational_and_legal_aspects/54.

49. Сяська І. Впровадження концепції сталого розвитку в теорію і практику вітчизняної вищої педагогічної освіти. *Освіта майбутнього: концепції, методи, підходи: колективна монографія / голов. ред. В. В. Любарець, В. В. Бахмат*. Київ: Міленіум, 2020. Розд. 2. С. 112–122.

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Сяської Інни Олексіївни

«Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки»
зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Основні положення та результати дисертаційної роботи представлено в доповідях на наукових, науково-практичних, науково-методичних конференціях та семінарах різного рівня, зокрема:

Міжнародних:

1. VII Міжнародна наукова конференція «Психофізіологічні і вісцеральні функції в нормі і патології» (Київ, Київський національний університет імені Тараса Шевченка 7-9 жовтня 2014). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Біоетичні підходи у викладанні фізіології для студентів педагогічних ВНЗ».

2. Międzynarodowa Naukowo-Praktyczna Konferencja: «Pedagogika. Nauka wczoraj, dziś, jutro» (Warszawa, Uniwersytet Warszawski 30-31 maj 2015). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Проблема наступності у процесі формування екологічної свідомості учнівської та студентської молоді».

3. IV Международная научно-практическая заочная конференция «Актуальные проблемы естествознания и естественнонаучного образования» (Омск, Омский государственный педагогический университет 15-20 февраля 2016). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Формирование экологического самосознания студентов как приоритетная цель профессионального педагогического образования».

4. III Міжнародна науково-практична конференція «Регіональні геоecологічні проблеми в умовах сталого розвитку» (Рівне, Рівненський

державний гуманітарний університет 18-20 жовтня 2018). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Побудова змісту екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін на засадах сталого розвитку».

5. V Міжнародна науково-практична конференція «Лабіринти реальності» (Монреаль, Центр сучасної педагогіки без кордонів (Канада) 30-31 жовтня 2018). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Формування екологічно орієнтованих цінностей студентів у процесі професійної підготовки на засадах сталого розвитку».

6. II Międzynarodowa Konferencja Naukowa «Nowoczesne technologie innowacyjne i informacyjne w rozwoju społeczeństwa» (Katowice, Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach 1-3 kwietnia 2019). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «The use of competency approach and innovative technologies in the process of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences».

7. III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку» (Бердянськ, Бердянський державний педагогічний університет 25-26 квітня 2019). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «З досвіду проведення екологічних стежок під час проходження студентами педагогічної практики».

8. V Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін» (Суми, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка 16-17 квітня 2019). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Форми і методи реалізації інноваційних технологій в екологічній освіті майбутніх учителів природничих дисциплін».

9. Міжнародна науково-практична конференція «Передові освітні практики: Україна, Європа, світ» (Київ, ДВНЗ «Університет менеджменту освіти» НАПН України (ЦПО) 16-17 листопада 2019). Форма участі –

доповідь на секційному засіданні на тему «Впровадження концепції сталого розвитку в теорію і практику вітчизняної вищої педагогічної освіти».

10. Międzynarodowa Konferencja Naukowa «Rola nauki i edukacji w zrównoważonym rozwoju» (Katowice, Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach 30-31 marca 2020). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «The concept of sustainable development as a methodological basis for the ecological of education in higher pedagogical institutions».

11. VI Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін» (Суми, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка 23-24 квітня 2020). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Практика навчально-дослідницької підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у європейській освіті».

12. Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційний потенціал сучасної освіти та науки» (Київ, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова 29 травня 2020). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «До проблеми формування ціннісних екологічних орієнтацій особистості».

13. I Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасний науковий потенціал (Бердянськ, Бердянський державний педагогічний університет 25 червня 2020). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Особливості формування екологічної свідомості у підлітковому віці».

Всеукраїнських:

14. V Всеукраїнська науково-практична конференція «Теорія і практика сучасного природознавства» (Херсон, Херсонський державний університет 24-25 листопада 2011). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Напрями удосконалення змісту екологічної освіти у загальноосвітніх навчальних закладах».

15.IV Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології в професійній діяльності» (Рівне, Рівненський державний гуманітарний університет 28 березня 2012). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «До проблеми реалізації завдань екологічної освіти і виховання студентів вищих навчальних закладів».

16.Всеукраїнська науково-практична конференція «Екологічна стратегія майбутнього: досвід і новації» (Умань, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини 30-31 березня 2017). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Екологічна освіта для сталого розвитку у вищих навчальних закладах».

17.I Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Екологічні дослідження у вищих навчальних закладах» (Херсон, Херсонський державний університет 15-16 листопада 2018). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Роль лісових масивів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» у збереженні рідкісних і малочисельних видів птахів».

18.IX Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Формування професіоналізму фахівця в системі безперервної освіти» (Переяслав-Хмельницький, Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди 23-24 квітня 2019). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Проектування екологічних стежок у професійній підготовці учителів природничих дисциплін».

Регіональних:

19.Регіональна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасної освіти у контексті професійної підготовки майбутніх педагогів» (Рівне, Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука 21 листопада 2014). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Особливості інтеграції біотичних дисциплін в системі природничої професійної освіти».

20.Регіональна науково-практична конференція «Реформування сучасної освіти: діалог із Василем Сухомлинським» (Рівне, Рівненський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти 20 вересня 2018). Форма участі – доповідь на секційному засіданні на тему «Аспекти застосування педагогічної спадщини В. О. Сухомлинського у процесі формування екологічної компетентності майбутнього учителя».

Науково-методичних семінарах:

21.Науково-методичний семінар «Упровадження концепції сталого розвитку в освітній процес закладів загальної середньої освіти» (Рівне, Рівненський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти 2019). Форма участі – виступ.

22.Методичний семінар «Залучення структурно-змістових можливостей предметів природничого циклу у формуванні екологічної компетентності студентської молоді» (Рівне, Рівненський державний гуманітарний університет 2020). Форма участі – виступ.

**ДОВІДКИ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ
(СКАНОВАНІ КОПІЇ)****МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул.Ст.Бандери, 12, м. Рівне, 33028, тел. (0362) 63-42-24, факс (0362) 62-03-56

E-mail: rectorat@rdgu.uar.net, код ЄДРПОУ 25736989

21.01.2021р. № 01-12/05

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів завершеного дисертаційного дослідження

Сяської Інни Олексіївни

«Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки»

У Рівненському державному гуманітарному університеті впродовж 2017 – 2020 років упроваджувалися результати дисертаційного дослідження кандидата педагогічних наук, доцента І. О. Сяської.

В освітньому процесі фахової підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін використовувалися наукові доробки і навчально-методичні матеріали з підготовки студентів до організації екологічної освіти і виховання у закладах загальної середньої освіти, розроблені з урахуванням принципів єдності змісту і завдань екологічної освіти і виховання; системності і неперервності; трансдисциплінарності екологічного знання; взаємозв'язку локального, регіонального і глобального підходів у навчальному процесі; цілісності та інтегративності; спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно-діяльнісної сфери особистості; екологічної профілізації професійної підготовки учителя.

У студентській аудиторії успішно апробувалися наукові напрацювання І. О. Сяської, які використовуються під час підготовки здобувачів першого рівня вищої освіти до занять з «Фізіології людини і тварин», «Промислові тварини» та «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти» – для здобувачів другого (магістерського) рівня зі спеціальностей 014 Середня освіта (Біологія і здоров'я людини), 014 Середня освіта (Природничі науки), 014 Середня освіта (Фізика).

Використовувані матеріали та організація роботи навчально-методичного центру природничої освіти під керівництвом І. О. Сяської сприяли розвитку екологічних ціннісних орієнтацій, активізації пізнавальної активності студентів, виробленню у них мотивації до екологічно доцільної діяльності, що у цілому

зумовило формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

Результати контрольних зрізів та анкетування студентів довели актуальність, ефективність та доцільність реалізації розробленої І. О. Сяською концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі їхньої професійної підготовки. Одержані позитивні результати дають підстави для висновку, що проведене педагогічне дослідження має наукову і практичну цінність.

Ректор



Р. М. Постоловський



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ
 20300, Черкаська обл., м. Умань, вул. Садова, 2, тел. (04744) 3-45-82, факс (04744)
 3-45-82, E-mail: post@udpu.edu.ua УДПУ імені Павла Тичини р/р UA14 820172 0343 12100 22 0000 4420,
 банк одержувача Державна казначейська служба України, м. Київ МФО 820172, код 02125639

25.01.2021 № 59/01
 На № _____ від _____

Г

Г

ДОВІДКА

Г про впровадження результатів завершеного дисертаційного дослідження
 Сяської Інни Олексіївни з теми
 «Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності майбутніх
 учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки»

В Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини у 2018–2020 рр. здійснювалося впровадження результатів дисертаційного дослідження кандидата педагогічних наук, доцента І. О. Сяської.

Дисертанткою проведено глибокий і всебічний аналіз проблеми формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки. Розроблені та апробовані здобувачкою педагогічні умови (спрямованості змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості; створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища у закладі вищої освіти; актуалізації екологічної складової освітнього контенту професійної підготовки; єдності формування теоретичних знань, практичних екологічних умінь і навичок студентів; розвитку партнерської взаємодії учасників освітнього процесу та мотивації їх до екологічно доцільної діяльності) забезпечили високу ефективність реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти.

Матеріали наукового доробку дисертантки застосовувалися науково-педагогічними працівниками університету під час викладання навчальних дисциплін «Фізіологія людини і тварин», «Методика організації натуралістичної та позакласної роботи в школі» для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки), 014 Середня освіта (Біологія і здоров'я людини). Зокрема, навчальний посібник «Фізіологія людини і тварин: біоетичні аспекти викладання», методичні рекомендації «Теорія і практика екологічної освіти», «Концепція сталого розвитку», що містили творчі завдання до лабораторних і практичних занять з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних, інтерактивних, проектних технологій та проблемної методики навчання, отримали схвалення викладачів і студентів.

Вважаємо, що результати дисертаційної роботи І. О. Сяської сприяють розвитку теорії і практики компетентно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін та мають наукову і методичну цінність у підвищенні якості фахової підготовки майбутніх педагогів.

337 Перший проректор



М.О.

А. М. Гедзик



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 імені Михайла Коцюбинського

вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна, тел. (0432) 616-620, факс (0432) 612-812, E-mail: info@vspu.edu.ua код ЄДРПОУ 02125094

25.01.2021р. № 06/02

на № _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
**«Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності майбутніх
 учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки»**,
 виконаного кандидатом педагогічних наук, доцентом
 Рівненського державного гуманітарного університету
Сяською І. О.

Результати завершеного дисертаційного дослідження Сяської Інни Олексіївни було впроваджено в освітню практику Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського у процесі фахової підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін на природничо-географічному факультеті у період з 2018 по 2020 роки.

У роботі дисертантки системно проаналізовано теорію і практику компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін, удосконалено дидактичні й методичні засади екологізації професійної підготовки майбутніх педагогів, які базуються на визначених і охарактеризованих здобувачкою методологічних підходах до організації освітнього процесу: компетентісному, системному, особистісно орієнтованому, діяльнісному, технологічному, контекстному, рефлексивному та коеволуційно-ноосферному, що дали змогу обґрунтувати оновлення змісту, форм, засобів і технологій формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі їх професійної підготовки. У сукупності вони стали методологічним підґрунтям для розроблення концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та визначення системи педагогічних умов, які забезпечують ефективність її реалізації в освітньому процесі. Ці матеріали було системно апробовано в процесі фахової підготовки майбутніх учителів природничих наук, біології, хімії та отримали позитивні відгуки від викладачів і студентів.

Важливий внесок в апробацію має розроблений І. О. Сяською дидактичний і навчально-методичний супровід створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища в закладі вищої освіти, що дав змогу забезпечити високу ефективність навчально-пізнавальної, науково-дослідної, проектної та самостійної діяльності студентів екологічного спрямування. Використання розроблених матеріалів в освітньому процесі дало змогу студентам сформувати систему екологічних ціннісних орієнтацій як основи розвитку їхньої екологічної компетентності та оволодіти знаннями, уміннями і навичками, необхідними для подальшої професійної діяльності майбутніх учителів природничих дисциплін у реалізації екологічної освіти і виховання учнівської молоді.

Незаперечна теоретико-практична значущість результатів дисертаційної роботи І. О. Сяської отримала позитивну оцінку професорсько-викладацького складу природничо-географічного факультету. Відтак, є підстави для їх подальшого системного використання в освітньому процесі закладів вищої освіти.

Проректор з наукової роботи

Євген Громов (0432) 61-80-72



891100 91
 Алла КОЛОМІЄЦЬ



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь, Запорізька область, Україна, 72312, тел. (0619) 44-04-64,
факс (0619) 44-03-60 E-mail: rectorat@mdpu.org.ua, www.mdpu.org.ua,

код ЄДРПОУ 02125237

22 СІЧ 2021

№

01-28/29

На №

ДОВІДКА

про впровадження основних результатів дисертаційної роботи

Сяської Інни Олексіївни з теми

«Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки»

Науково-теоретичні та практичні інновації проведеного І. О. Сяською дослідження, спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, були успішно впроваджені у процес професійної підготовки майбутніх педагогів хіміко-біологічного факультету Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького упродовж 2018 – 2020 років.

Зміст розроблених дисертанткою і впроваджених в освітній процес зазначеного вище структурного підрозділу університету нововведень відзначається обґрунтованими та досить глибоко охарактеризованими теоретичними і методичними засадами екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до реалізації екологічної світи і виховання учнівської молоді.

Обґрунтовані авторкою теоретичні положення щодо професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у контексті формування їхньої екологічної компетентності сприяли розробленню концепції і програми дослідження, яка полягала у впровадженні експериментальних курсів «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти і виховання» з дидактичним і методичним забезпеченням, що включало застосування удосконалених традиційних і інноваційних форм та технологій екологічної освіти майбутніх педагогів.

Теоретико-методичні напрацювання І. О. Сяської, стали основою для удосконалення викладання навчальних дисциплін професійної підготовки майбутніх учителів хімії, біології, основ здоров'я та природознавства: «Фізіологія людини і тварин», «Екологічна фізіологія людини», «Екологія рослин і тварин», «Соціальна екологія», обов'язкових і вибіркових компонентів освітньо-професійної програм підготовки.

Запропоновані Сяською І. О. методичні нововведення щодо оновлення форм, засобів і технологій формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін отримали схвальні відгуки професорсько-

викладацького складу щодо їхнього застосування в освітньому процесі. У цілому використовувані матеріали сприяли виробленню якісно нових підходів до професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, стимулювали навчально-пізнавальну активність студентів щодо екологічних проблем свого регіону та мотивували їх дотримуватися норм і правил екологічно доцільної поведінки у щоденно-побутовій і професійній діяльності. Вважаємо, що результати проведеного Сяською Інною Олексіївною педагогічного дослідження мають наукову, методичну і практичну цінність.

Результати впровадження дисертаційної роботи обговорено і схвалено на засіданні кафедри анатомії і фізіології людини і тварин (протокол № 7 від 21 грудня 2020 року), та кафедри екології, загальної біології та раціонального природокористування (протокол № 7 від 24 грудня 2020 року).

Перший проректор



Ірина МАЛЬЦЕВА



Міністерство освіти і науки України
Державний заклад
«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

пл. Гоголя, 1, м. Старобільськ, 92703
 тел./факс: (06461) 2-40-61, 097-567-20-45
 e-mail: mail@luguniv.edu.ua, www.luguniv.edu.ua

24.04.2021 № 1/42/1

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 виконаного кандидатом педагогічних наук, доцентом
 Рівненського державного гуманітарного університету

Сяською І. О.

**«Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності
 майбутніх учителів природничих дисциплін
 у процесі професійної підготовки»**

Результати завершеного дисертаційного дослідження Сяської Інни Олексіївни упродовж 2018 – 2020 рр. пройшли успішну апробацію в освітньому процесі Луганського національного університету імені Тараса Шевченка на факультеті природничих наук та були спрямовані на формування професійних компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін для реалізації завдань екологічної освіти й виховання у майбутній професійній діяльності в закладах загальної середньої освіти.

Розроблені й схарактеризовані здобувачкою та апробовані у процесі здійсненого дослідження дидактичні принципи (фундаментальні педагогічні, загальнопедагогічні, принципи реалізації компетентнісного підходу та специфічні принципи екологічної освіти і виховання) методичні підходи до побудови і реалізації навчального змісту формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та специфічні ознаки її генези у процесі професійної підготовки, отримали позитивні відгуки викладачів університету.

Розроблені І. О. Сяською навчально-методичні матеріали посібників «Фізіологія людини і тварин: біоетичні аспекти викладання», «Промислові тварини: навчальний посібник» та методичних рекомендацій «Концепція сталого розвитку», «Теорія і практика екологічної освіти» пройшли системну апробацію у професійній підготовці студентів першого та другого рівнів вищої освіти спеціальностей Середня освіта (Біологія та здоров'я людини),

Середня освіта (Хімія). Особливою позитивною оцінкою заслуговує розроблений і апробований зміст, структура та функції екологічних компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін, що формуються у процесі професійної підготовки

У сукупності результати здійсненого дослідження і їх запровадження в освітню практику закладів вищої освіти має суттєве значення для розвитку теорії і методики їхньої екологічної освіти, сприяє значному поглибленню системних знань та формуванню умінь і практичних навичок їх застосування у майбутній професійній діяльності. Крім цього запровадження в освітній процес університету розроблених здобувачкою процесуальних особливостей відбору і конструювання навчального змісту, напрямів, удосконалених традиційних і інноваційних форм та методів екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін забезпечило ефективність формування їхньої екологічної компетентності.

Проректор з науково-педагогічних робіт



Леонід ВАХОВСЬКИЙ

Дудник Оксана
+380958155104

УКРАЇНА
 МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
 ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА**
 вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027,
 тел. (0352)43-58-80, факс (0352)43-60-02
 e-mail: info@tnpu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02125544



UKRAINE
 MINISTRY OF EDUCATION AND
 SCIENCE OF UKRAINE
**TERNOPIL VOLODYMYR HNATIUK
 NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY**
 2 M. Kryvonosa st., Ternopil, 46027, Ukraine
 tel. +38 0352 43 60 67, fax: +38 0352 43 60 02
 e-mail: info@tnpu.edu.ua

Від "22" 01 2021 р. № 88-33/03 На № _____ від "____" _____ 20__ р.

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Сяської Інни Олексіївни «Теоретичні і методичні засади формування екологічної
 компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної
 підготовки», поданого на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук**

Матеріали дисертаційного дослідження Сяської І.О., які стосуються проблеми формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, упродовж 2018 – 2020 років успішно впроваджені у освітній процес хіміко-біологічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (ТНПУ).

Результати дослідження враховані у освітньо-професійних програмах першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти за спеціальністю 014.15 Середня освіта (Природничі науки), 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини, хімія), 014.06 Середня освіта (Хімія, біологія та здоров'я людини). На хіміко-біологічному факультеті ТНПУ в процесі конструювання змісту і викладання навчальних дисциплін «Фізіологія людини і тварин», «Еколого-натуралістична діяльність школярів», «Сталий розвиток соціально-природних систем», «Біоетика» впроваджено ідеї і розробки Сяської І.О., реалізовані у її авторських експериментальних навчальних дисциплінах «Концепція сталого розвитку» і «Теорія і практика екологічної освіти і виховання». На заняттях в ТНПУ також використовуються навчально-методичне забезпечення до названих вище авторських дисциплін Сяської І.О. і її навчальний посібник «Фізіологія людини і тварин: біоетичні аспекти викладання».

Запропоновані дисертанткою концептуальні ідеї дисертаційного дослідження та авторські прикладні розробки сприяли оновленню змісту і підвищенню якості фахової підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у частині її екологічної складової. Застосування в освітньому процесі хіміко-біологічного факультету ТНПУ представлених дисертанткою матеріалів отримало схвальні відгуки професорсько-викладацького складу на засіданні вченої ради факультету (протокол № 5 від 21.01. 2020 р.).

Перший проректор



Декан
 факультету
 хіміко-біологічного

доктор педагогічних наук,
 професор, член-кореспондент
 НАПН України Терещук Г.В.

доктор біологічних наук, професор
 Дробик Н.М.



УКРАЇНА

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
**РІВНЕНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

вул. В.Чорновола, 74, м. Рівне, 33028; тел.64-96-60, 64-96-61; факс 63-64-73

E-mail: roippo.rv@ukr.net, код ЄДРПОУ 02139765

26.01.2021 № 01-12/56

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи
кандидата педагогічних наук, доцента Рівненського державного гуманітарного
університету

Сяської Інни Олексіївни з теми:

**«Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності
майбутніх учителів природничих дисциплін
у процесі професійної підготовки»**

Упродовж 2018 – 2020 рр. на базі Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти здійснювалося впровадження результатів завершеного дисертаційного дослідження кандидата педагогічних наук, доцента І. О. Сяської.

Для слухачів Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти дисертанткою проводилися науково-методичні семінари та круглі столи, присвячені проблемам організації екологічної освіти і виховання учнівської молоді в закладах загальної середньої освіти: «Упровадження концепції сталого розвитку в освітній процес закладів загальної середньої освіти», «Залучення структурно-змістових можливостей предметів природничого циклу у формуванні екологічної компетентності учнівської молоді».

Застосування учителями розроблених І. О. Сяською методичних рекомендацій «Теорія і практика екологічної освіти», «Концепція сталого розвитку» із запропонованими Сяською І. О. методичними нововведеннями щодо оновлення форм, засобів і технологій формування екологічної

компетентності мотивувало учителів-практиків до активного їхнього впровадження у зміст екологічної освіти і виховання школярів, що дало змогу забезпечити реалізацію задекларованої у навчальних програмах предметів природничого напрямку наскрізної змістової лінії: «Екологічна безпека та сталий розвиток».

Одержані позитивні результати дають змогу зробити висновок про доцільність впровадження теоретичних і навчально-методичних напрацювань І. О. Сяської у підготовці майбутніх учителів, а також у освітній практиці закладів загальної середньої освіти.

Ректор інституту
кандидат політичних наук, доцент



Алла ЧЕРНІЙ