

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**СЯСЬКА ІННА ОЛЕКСІВНА**

**УДК 378.016:[373.5.011.3-051:5]**

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

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора педагогічних наук



**Рівне – 2021**

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Рівненському державному гуманітарному університеті, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий консультант:**

доктор педагогічних наук, професор  
**ПУСТОВІТ Григорій Петрович,**  
Рівненський обласний інститут  
післядипломної педагогічної освіти,  
професор кафедри природничо-  
математичної освіти.

**Офіційні опоненти:**

доктор педагогічних наук, професор,  
член-кореспондент НАПН України  
**ЛУК'ЯНОВА Лариса Борисівна,**  
Інститут педагогічної освіти і освіти  
дорослих НАПН України імені Івана  
Зязюна, директор;

доктор педагогічних наук, професор  
**ПЛАХОТНИК Ольга Василівна,**  
Київський національний університет імені  
Тараса Шевченка, професор кафедри  
педагогіки;

доктор педагогічних наук, професор  
**СОВГІРА Світлана Василівна,**  
Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини,  
завідувач кафедри хімії, екології та  
методики їх навчання.

Захист відбудеться «14» травня 2021 року об 11<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 47.053.01 у Рівненському державному гуманітарному університеті за адресою: 33000, м. Рівне, вул. Степана Бандери, 12.

Із дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Рівненського державного гуманітарного університету (33000, Україна, м. Рівне, вул. Пластова, 31).

Автореферат розіслано «13» квітня 2021 року.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



О. А. Гудовсек

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** Визнання прерогативи компетентісно орієнтованої вищої освіти серед державницьких механізмів підготовки фахівців зі сформованими професійними компетентностями знайшло своє відображення в державних нормативно-правових документах і актах. Поставлені завдання у вищій школі здійснюються на основі Національної доктрини розвитку освіти України у XXI столітті, Закону України «Про вищу освіту», Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. Значну кількість наукових досліджень присвячено вивченню проблем упровадження компетентісного підходу у вищу педагогічну освіту України, теоретичні засади якого розробляли О. Є. Антонова, Н. М. Бібік, О. А. Дубасенюк, С. В. Лісова, Н. Г. Ничкало, О. В. Овчарук, О. І. Пометун, О. Я. Савченко, С. О. Сисоєва й ін.

У Національній стратегії розвитку освіти України на 2012–2021 роки констатовано, що зміст і організація сучасної освіти вирізняються недостатньою спрямованістю на формування в студентської молоді життєвих компетентностей, а одним із важливих напрямів її розвитку є загальна екологізація вищої освіти. Зважаючи на це, пріоритетним напрямом освіти проголошено екологічну парадигму, яка, на думку філософів і педагогів (О. К. Дрейера, М. М. Кисельова, В. Г. Кременя, В. С. Крисаченка, В. А. Лося, М. М. Мойсеєва, Ю. В. Пелеха, Г. П. Пустовіта, В. М. Руденка, М. І. Хилька й ін.), потребує зміни її культурологічного, світоглядного підґрунтя. Постає очевидним, що визначальною причиною деструктивних взаємовпливів природи та суспільства є низький рівень сформованості екологічної компетентності фахівців, що, як наслідок, не здатні успішно розв'язувати нагальні екологічні проблеми на засадах збалансованого природокористування.

Екологічна освіта покликана закладати адекватне світосприйняття сучасної людини, сприяти продуктивному переосмисленню її місця в природі, виховувати почуття відповідальності за свої вчинки й дії у повсякденному житті та у сфері професійної праці. Тому вітчизняна та світова педагогічні спільноти підкреслюють вагомість екологізації змісту професійної підготовки майбутніх педагогів, зокрема майбутніх учителів природничих дисциплін, коло професійних обов'язків яких охоплює реалізацію екологічної освіти й виховання підростаючого покоління.

Теоретико-методологічне обґрунтування принципів і підходів до побудови системи неперервної екологічної освіти в закладах освіти різних рівнів належить І. Д. Звереву, А. Н. Захлебному, Л. Б. Лук'яновій, Л. М. Немець, О. В. Плахотнік, Г. П. Пустовіту, І. Т. Суравегіній, В. В. Червонецькому й ін.

Процес становлення екологічної компетентності здобувачів вищої освіти розглядається крізь призму формування когнітивного складника, екологічних

цінностей і мотивів поведінки й діяльності в докільлі, зумовлених зовнішніми освітньо-виховними впливами та рівнем розвитку екологічної свідомості, культури й світогляду особистості. Проблеми формування означених особистісних конструктів у процесі професійної підготовки вивчали В. М. Бровдій, Т. С. Вайда, Г. Г. Глухова, М. Б. Грейда, Н. В. Лисенко, О. П. Мітрясова, Г. Г. Науменко, Т. С. Нінова, К. М. Ситник, С. В. Совгіра, М. В. Хроленко, М. С. Швед та ін.

Формування екологічної компетентності на різних етапах онтогенезу особистості слугували предметом наукових пошуків О. В. Гуренкової, Д. С. Єрмакова, Т. В. Коростельової, Н. В. Куриленко, Я. О. Логвінової, Л. В. Панфілової, О. Л. Пруцакової, Н. А. Пустовіт, Л. М. Титаренко, Н. О. Черновол та ін. Утім, незважаючи на наявні теоретичні напрацювання в контексті заявленої проблематики, формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін не було предметом спеціального психолого-педагогічного вивчення. Становлення екологічної компетентності особистості в аспекті педагогічної науки вимагає уточнення процесуальної логіки її розвитку в процесі професійної підготовки майбутніх учителів 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 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.

Установлена актуальність дослідження, недостатня наукова розробленість зазначеної проблематики та необхідність подолання виявлених 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).

Тему дисертаційної роботи затверджено Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 5 від 27.04.2017 р.) і погоджено у 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 окреслено **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 у педагогічній теорії й освітній практиці закладів вищої освіти.

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

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

5. Спроектувати 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 і 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 у 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 компетентісно 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 компетентісному підходові, який у синергетичній взаємодії із системним, особистісно орієнтованим, діяльнісним, 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 знанневого,

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. Гіусов, М. М. Кисельов, В. С. Крисаченко, М. М. Мойсеєв, 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. Зверев, 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. Суравегіна, 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. Леонтьєв, 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.

Розв'язання поставлених завдань і перевірка гіпотези дослідження передбачали застосування комплексу **методів**, серед яких:

- 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 у 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 діагностування 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 компетентнісно орієнтованої екологічної освіти й часткові закономірності, яким підпорядковане формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін; *удосконалено* специфічні принципи реалізації компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх педагогів; *спроєктовано 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 «компетентнісно 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 вибіркового 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».

Теоретико-методичні положення, авторські навчально-методичні матеріали дослідження може бути використано для 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 викладено в доповідях на науково-практичних конференціях, круглих столах і 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, 2011); IV Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології в професійній діяльності» (м. Рівне, 2012); Всеукраїнська науково-практична конференція «Екологічна стратегія майбутнього: досвід і новації» (м. Умань, 2017); I Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Екологічні дослідження у вищих навчальних закладах» (м. Херсон, 2018); IX Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Формування професіоналізму фахівця в системі безперервної освіти» (м. Переяслав-Хмельницький, 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), проведеному на базі Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, та «Залучення структурно-змістових можливостей предметів природничого циклу у формуванні екологічної компетентності студентської молоді» (2020), проведеному в навчально-методичному центрі природничої освіти Рівненського державного гуманітарного університету. Результати дослідження обговорено та схвалено 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 (із них 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 2010 року в Миколаївському національному університеті імені В. О. Сухомлинського. Її матеріали в докторській дисертації не використано.

**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.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертації, розглянуто стан розробленості проблеми у вітчизняній педагогічній науці й освітній практиці, представлено мету, завдання, об'єкт і предмет, гіпотезу та методи дослідження. Актуалізовано та схарактеризовано концепцію дослідження, що спирається на визначені методологічні, теоретичні й методичні засади; розкрито наукову новизну, практичне значення здобутих результатів; подано відомості про апробацію й упровадження результатів наукового пошуку; окреслено структуру роботи.

У першому розділі «**Методологічні засади формування екологічної компетентності особистості в закладах вищої педагогічної освіти**» з'ясовано філософські та психолого-педагогічні аспекти понятійно-категоріального апарату дослідження, розглянуто світоглядні передумови формування фахових компетентностей, зокрема екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, визначено та схарактеризовано методологічні основи екологізації змісту вищої педагогічної освіти.

За результатами аналізу вітчизняних і зарубіжних філософсько-культурологічних, психолого-педагогічних праць (Н. М. Бібік, В. Н. Введенського, Ж. Делора, О. А. Дубасенюк, І. О. Зимньої, І. А. Зязюна, В. Г. Кременя, О. І. Локшиної, Дж. Равена, О. Я. Савченко, Г. К. Селевка, С. О. Сисоевої, Д. Хаймса, П. Хейджера, В. Хутмахера, А. В. Хуторського й ін.) установлено, що оновлення змісту вищої педагогічної освіти передбачає переорієнтацію очікуваного кінцевого результату професійної підготовки студентів із традиційного «знання, уміння, навички» на формування ключових і фахових компетентностей майбутнього педагога. Попри однаковість представників вітчизняної наукової спільноти (І. Д. Бех, Н. М. Бібік, В. І. Луговий, О. Я. Савченко, С. О. Сисоева, О. Г. Ярошенко й ін.) у визначенні загальних компетентностей, які реалізуються в ході професійної підготовки майбутнього педагога, розкритті їхнього змісту та характерних ознак, дослідження формування фахових компетентностей відповідно до предметної спеціалізації майбутнього вчителя позначені фрагментарністю насамперед через нерозробленість уніфікованих підходів до створення переліку таких компетентностей. Тому внаслідок узагальнення напрацювань із окресленої проблематики та з огляду на освітню практику в закладах вищої освіти запропоновано виокремити чотири групи фахових компетентностей, формування яких повинна забезпечувати професійна підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін, як-от: предметну, психолого-педагогічну, професійно-комунікативну й екологічну, та обґрунтовано їхнє змістове наповнення.

На основі вивчення наукового фонду виявлено наявність суперечностей, пов'язаних із теоретичним обґрунтуванням сутності понять «компетентність» і «компетенція». Констатовано, що інтегрованим результатом застосування

компетентнісного підходу в освітньому процесі є сформованість системи компетенцій, витлумачених як наперед задані соціальні норми та вимоги до рівня професійної підготовки випускників закладу вищої освіти. Відтак компетентність розглянуто як вищий ступінь опанування майбутніми фахівцями заданої компетенції, що його забезпечують поетапно сформовані особистісні якості студентів (інтереси, потреби, ставлення, мотиви й переконання) та усвідомлення ними відповідальності за наслідки своєї діяльності на основі власних ціннісних орієнтацій і рефлексії. Доведено, що в регулюванні процесу формування компетентностей важливу роль відіграють свідомість і самосвідомість особистості, її потреба бути успішною.

На становлення таких особистісних конструктів впливають домінуючі екологічні світоглядні імперативи та соціально-екологічні умови суспільства, у якому розвивається особистість. Тому, зважаючи на екологічну кризу сучасності з її світоглядним і соціально-економічним підґрунтям, постає очевидною доцільність побудови освітньої парадигми формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін на концепції коеволюції розвитку природи та сталого суспільства, як методологічної основи впровадження екологічних цінностей, ноосферного мислення у зміст професійної підготовки майбутніх педагогів.

Реалізація концепції коеволюції розвитку природи та сталого суспільства в ході професійної підготовки майбутніх педагогів передбачає врахування міжгалузевого характеру процесів формування досліджуваного феномену, а відтак – залучення відповідних підходів до конструювання змісту освітньо-професійних програм. З огляду на це визначено методологічні підходи до організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, серед яких пріоритетне значення відведено компетентнісному підходові. Останній у синергетичній взаємодії із системним, особистісно орієнтованим, діяльнісним, технологічним, контекстним, рефлексивним та коеволюційно-ноосферним підходами закладає підвалини для удосконалення компетентісно орієнтованої екологічної освіти й оновлення її змісту, форм, навчально-виховних технологій і засобів у закладах вищої освіти.

У контексті виконаного дослідження системний підхід представлено 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, що відображають генезу екологічної компетентності майбутнього фахівця. Особистісно орієнтований підхід у вимірі професійної підготовки майбутніх учителів розкрито у зв'язку з необхідністю створення умов для взаємодії всіх учасників освітнього процесу на принципах співпраці, стимулювання до вироблення активної позиції в освітній діяльності й досягнення успіху здобувачів вищої освіти. Технологічний підхід розглянуто в ракурсі

застосування в освітньому процесі закладів вищої освіти низки педагогічних технологій, важливих для формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Контекстний підхід залучено, зважаючи на можливість наповнення ціннісно-професійним змістом освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін унаслідок усвідомлення та саморефлексії здобутих знань, умінь і навичок. Рефлексивний підхід у вимірі компетентнісно орієнтованої вищої педагогічної освіти репрезентовано у проєкції потреби розвитку почуття відповідальності особистості за вчинені дії, що засноване на саморефлексії й самоаналізі результатів і наслідків власної діяльності, зокрема професійної. Застосування в освітньому процесі порівняно нового у педагогіці коеволюційно-ноосферного підходу визначено переконливою логікою врахування чинників, які детерміновані панівними в суспільстві екологічними цінностями з одного боку, станом соціоприродного середовища, а з іншого – особливостями освітнього середовища закладів вищої освіти.

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.

За результатами теоретичного аналізу наукових праць І. Я. Лернера, Н. Є. Мойсеюк, І. П. Підласого, А. В. Хуторского, В. В. Ягупова й ін. виокремлено загальноприйняті закономірності педагогічного процесу, дотичні до професійної підготовки майбутніх учителів у закладах вищої освіти. У проєкції останніх названо часткові педагогічні закономірності, яким підпорядковане формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, серед яких: а) соціально-педагогічна зумовленість змісту екологічної освіти й виховання в закладах вищої освіти; б) функціональна залежність змісту від мети й завдань компетентнісно орієнтованої екологічної освіти студентів, пов'язана з освітніми стандартами; в) єдність структурних компонентів освітнього процесу (змісту, форм, технологій і засобів), зорієнтованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін; г) міждисциплінарна взаємодія гуманітарної та природничо-наукової освіти у формуванні екологічних ціннісних орієнтацій студентської молоді;

д) етапність і послідовність взаємозв'язку теоретичної й практичної екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів з поетапним набуттям досвіду їхнього використання у професійній діяльності; е) взаємозв'язок розвитку особистісних якостей студентів із формуванням екологічної компетентності майбутніх педагогів.

У другому розділі **«Теоретичні основи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін в освітньому процесі закладів вищої освіти»** розглянуто генезу екологічної компетентності особистості у процесі професійної підготовки, з огляду на яку створено систему дидактичних принципів організації компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти. Базисом системи принципів обрано фундаментальні педагогічні принципи культуровідповідності й природовідповідності, поєднані 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 досягнення науки, техніки, інформаційних технологій та інтеграції науки й практики; соціально-ціннісної спрямованості діяльності вчителя) й екологічної освіти та виховання (системності й неперервності; взаємозв'язку локального, регіонального та глобального підходів у освітньому процесі; цілісності й інтегративності; спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної та мотиваційно-діяльній сфери особистості) уможливили набуття змістом освітнього процесу зорієнтованості на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Удосконалено специфічні принципи реалізації компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін, а також уперше обґрунтовано й 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.

Генезу екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін позиціоновано 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, що набувають вияву в когнітивному, емоційному, вольовому компонентах діяльності та формуванні екологічної відповідальності за її наслідки. Процеси становлення екологічної компетентності майбутніх педагогів зазнають коригувального та спрямувального впливу освітнього середовища закладів вищої освіти й найважливіших світоглядних установок соціуму, у якому розвивається особистість. Це розкриває логіку розгляду екологічної компетентності в



системі компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін крізь призму її особливостей на кількох рівнях. Екологічна компетентність, по-перше, на глобальному соціокультурному рівні постає як необхідний компонент ключових компетентностей особистості, а також основа розвитку екологічної культури та свідомості; по-друге, вона входить до складу загальних освітніх компетентностей, оскільки її формування передбачає здатність майбутніх учителів природничих дисциплін розуміти стратегію сталого розвитку суспільства й природи та втілювати її у повсякденному житті й у професійній діяльності; по-третє, виступає складником фахових компетентностей, що реалізується в змісті природничих і екологічних дисциплін та набувається в результаті застосування здобутих у процесі навчання екологічних знань і вмінь, дотичних до професійної діяльності. Тому до спектра функцій екологічної компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін, що підлягає формуванню у процесі професійної підготовки, відносимо: світоглядно-орієнтаційну, соціокультурну, практично-побутову, професійної самореалізації, громадсько-просвітницьку.

З огляду на вищезазначене запропоновано трактувати поняття «екологічна компетентність учителя» як здатність 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 докільлі, 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» витлумачено як цілеспрямований процес педагогічного впливу на опанування студентами комплексу 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 у сфері професійної праці.

Визначення сутності засадничих концептів дослідження дало змогу представити структуру екологічної компетентності майбутнього педагога, як сукупність таких компонентів: *інформаційно-пізнавальний* (відображає сформованість екологічного мислення, рівень засвоєння системи екологічних знань і здатність застосовувати їх у ході розв'язання професійних ситуацій і екологічних проблем), *ціннісно-мотиваційний* (спроєктований на ставлення до природи як до незаперечної цінності й актуалізує позитивну мотивацію до

екологічно доцільної діяльності та поведінки), *професійно-діяльнісний* (характеризує ступінь опанування особистістю екологічного змісту щоденно-побутової та професійної діяльності, показниками якого є здатність практично використовувати здобуті знання, уміння, ціннісні орієнтації під час ухвалення природобезпечних рішень у професійних і життєвих ситуаціях), *рефлексивно-оцінний* (пов'язаний зі здатністю корегувати власну поведінку й екологічну діяльність на основі засвоєння екологічних норм, законів і правил завдяки саморефлексії, самооцінці, саморегуляції та розвитку екологічної самосвідомості). Визначено та схарактеризовано критерії й показники діагностування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: *когнітивний* (уміння аналізувати й синтезувати інформацію екологічного змісту, провадити творчу діяльність пізнавального характеру щодо пошуку способів розв'язання екологічних проблем унаслідок застосування здобутих знань), *аксіологічний* (засвоєння екологічно орієнтованих цінностей та дотримання морально-етичних принципів і норм, вироблення позитивної мотивації особистості до екологічно доцільної поведінки й діяльності у природі), *практико-процесуальний* (ступінь професійної готовності до здійснення якісної екологічної освіти школярів, виконання громадської природоохоронної роботи, популяризації природобезпечних та енергозберігаючих технологій у побутовому житті), *нормативно-світоглядний* (правові та світоглядні орієнтири, якими керується особистість у ході самооцінювання поведінки, підпорядкування своєї діяльності принципам сталого розвитку й екоцентричним установкам у ставленні до навколишнього середовища). Виокремлено рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: *низький* (неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність), *середній* (усвідомлена (довільна) некомпетентність), *високий* (усвідомлена (довільна) компетентність).

Вивчено сучасний стан досліджуваної проблеми у педагогічній теорії й освітній практиці закладів вищої освіти, що дало підстави для констатації про недостатню зорієнтованість процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін на формування їхньої екологічної компетентності (це відображено в змісті проаналізованих освітньо-професійних програм підготовки таких фахівців і слугує детермінантом окреслення напрямів їхнього вдосконалення). За результатами констатувального етапу експерименту виявлено переважання середнього (66,8 % – 73,1 % студентів залежно від критерію оцінювання) та низького (14,7 % – 25,8 % студентів) рівнів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Увиразнено потребу екологізації змісту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, створення умов для накопичення практичного досвіду послуговування ціннісними екологічними орієнтаціями, знаннями й

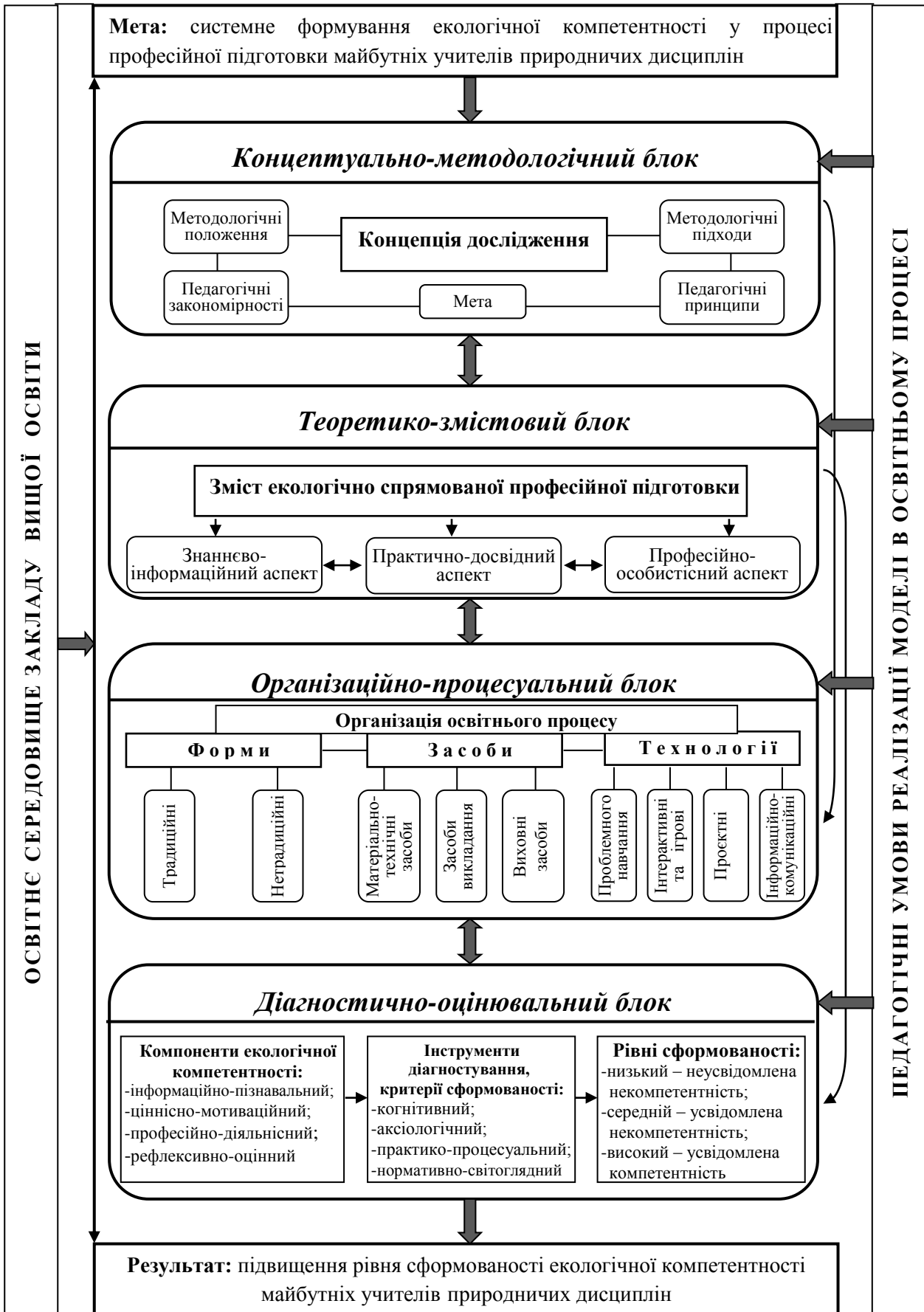
уміннями, залучення студентів до природоохоронної діяльності, активізації роботи студентського самоврядування із проведення екологічних заходів.

У третьому розділі «**Педагогічна система формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін**» схарактеризовано концепцію дослідження, що дала змогу обґрунтувати та розробити педагогічну систему реалізації екологічно спрямованої професійної підготовки й формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Педагогічну систему формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін репрезентовано у вигляді концептуальної моделі з характерною внутрішньою структурною цілісністю, що її забезпечує єдність інтегративних зв'язків між основними елементами, суб'єктами освітнього процесу й освітнім середовищем (рис. 1).

Структуру концептуальної моделі педагогічної системи представлено взаємопов'язаними компонентними блоками, а саме: *концептуально-методологічним* (відповідає концепції дослідження, передбачає методологічні засади та 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 екологічно спрямованої професійної підготовки, який позиціонований знаннево-інформаційним, практично-досвідним і професійно-особистісним аспектами, що мають психолого-педагогічний вплив на формування структурних компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін), *організаційно-процесуальним* (охоплює компоненти, що безпосередньо відображають взаємопов'язані форми, засоби та технології реалізації змісту екологічно спрямованої професійної підготовки), *діагностично-оцінювальним* (містить критерії, показники та рівні, за якими оцінюють стан сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін із застосуванням розробленого діагностичного інструментарію).

Змістове наповнення компонентних блоків моделі уможливорює чітке простеження прямих і зворотних зв'язків між ними, що відображають зумовленість форм організації освітнього процесу, навчально-виховних технологій і засобів формування екологічної компетентності та діагностування стану сформованості її компонентів.

Упровадження концептуальної моделі педагогічної системи в освітній процес підпорядковано дворівневим педагогічним умовам її реалізації (ураховують зовнішні потреби, що діють поза межами закладу вищої освіти, і внутрішні нормативні вимоги до підготовки висококваліфікованого вчителя в галузі природничої освіти).



**Рис. 1. Концептуальна модель педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін**

Педагогічна умова першого рівня – спрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості – детермінована наявністю соціального замовлення на підготовку вчителів зі сформованою екологічною компетентністю. Суспільний запит пов'язаний із педагогічною затребуваністю на фахівців, які здатні подолати суперечності між наявною та необхідною сформованістю екологічної культури у підростаючого покоління відповідно до реалізації концепції освіти задля сталого розвитку.

Означена умова детермінує інші педагогічні умови, що безпосередньо позначаються на конструюванні змісту, організації освітнього процесу, а також на його суб'єктах. Ці умови взаємопов'язані та розмежовані на такі види: загальнопедагогічні, дидактичні, організаційно-педагогічні та психолого-педагогічні. Пріоритетною серед перерахованих умов визнано загальнопедагогічну, що регламентує створення та персоналізацію розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища в закладі вищої освіти, освітній потенціал якого закладений у діяльності структур студентського самоврядування й організації роботи спеціалізованих освітніх центрів при кафедрах і факультетах, що сприяє усвідомленій самоосвіті студентів, стимулюванню вибору індивідуальної освітньої траєкторії екологічного спрямування. Розвивальним еколого-орієнтованим освітнім середовищем названо простір, який забезпечує втілення освітніх можливостей майбутніх учителів природничих дисциплін у набутті особистісного досвіду формування й застосування екологічних знань, причетності до розв'язання місцевих екологічних проблем, участі в природоохоронних заходах, екологічних акціях, проведенні науково-дослідної роботи екологічного напрямку.

Дидактичною умовою обрано актуалізацію екологічного складника освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, що постає на інтегративній міждисциплінарній специфіці екологічної освіти. Виокремлення та зміщення акцентів на вивчення матеріалу екологічного змісту під час викладання дисциплін природничо-наукового й соціогуманітарного циклів призвело до підсилення теоретико-змістового блоку екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Організаційно-педагогічні умови позиціоновано як зорієнтовані на оптимальне визначення змісту, форм, технологій і засобів організації освітнього процесу, що в своїй сукупності передбачили реалізацію педагогічної умови – єдності формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок майбутніх учителів природничих дисциплін. Закріплені на практиці екологічні знання й уміння стали відправною точкою для застосування їх у побуті, екологічно доцільній поведінці в навколишньому середовищі та під час виконання професійних завдань у реалізації екологічної освіти й виховання учнів.

Установлено психолого-педагогічні умови, що полягали в розвитку партнерської взаємодії викладачів зі студентами та мотивації останніх до екологічно доцільної діяльності. Партнерська позиція у взаєминах між викладачем і студентом є запорукою налагодження співпраці й взаємодопомоги в управлінні навчальною діяльністю, створює можливості для майбутнього вчителя природничих дисциплін самостійно обирати свою освітню траєкторію відповідно до власних освітніх потреб і потенціалу.

На підставі спроектованої концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та обґрунтованих педагогічних умов її реалізації в освітньому процесі закладів вищої освіти оновлено зміст, форми, навчально-виховні технології та засоби екологічно спрямованої професійної підготовки студентів, а також визначено її функції: методологічну, навчально-пізнавальну, міжпредметно-інтегративну, 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. Зміст освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін оновлено у напрямі його екологізації. Упроваджено авторську освітньо-професійну програму «Середня освіта (Природничі науки)» для другого рівня вищої освіти, у якій передбачено вивчення вибіркового навчального дисциплін із авторським навчально-методичним супроводом «Концепція сталого розвитку» та «Теорія і практика екологічної освіти й виховання»; у вибірковій частині освітнього контенту освітньої програми «Середня освіта (Біологія і здоров'я людини)» для першого рівня запропоновано вивчення експериментального курсу «Промислові тварини», а також удосконалено зміст і викладання обов'язкової навчальної дисципліни «Фізіологія людини і тварин».

За результатами дослідно-експериментальної роботи вдосконалено традиційні та розроблено нетрадиційні й допоміжні форми організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Серед традиційних форм вказано й експериментально апробовано ефективність таких із них, як: аудиторні (лекції, практичні та лабораторні заняття, семінари) і позааудиторні (самостійна робота, навчально-дослідницька робота, педагогічна практика в закладах загальної середньої освіти, науково-дослідна діяльність студентів). Особливу увагу приділено організації самостійної освітньої діяльності майбутніх учителів природничих дисциплін, що за своїм змістом полягала у формуванні умінь і навичок пошуку ефективних шляхів самостійного виконання поставлених завдань проблемного характеру, розроблених за трьома рівнями складності (репродуктивним, конструктивним і творчим).

Доведено доцільність провадження навчально-дослідницької та науково-дослідної діяльності майбутніх учителів природничих дисциплін для підвищення рівня сформованості їхньої екологічної компетентності, яку забезпечували можливості авторської концептуальної моделі педагогічної системи формування досліджуваного феномену й освітнього середовища навчально-методичного центру природничої освіти.

Виокремлено, схарактеризовано й експериментально підтверджено ефективність нетрадиційних форм організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін: 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) та 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 (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, анкетування, опитування, зустрічі із представниками громадських і природоохоронних організацій); заходи пізнавально-краєзнавчого характеру (мініпоходи, еколого-краєзнавчі екскурсії, складання екологічних туристичних маршрутів); заходи природоохоронного характеру (виготовлення годівничок, охорона рідкісних видів рослин і тварин, екологічні суботники); волонтерські екологічні заходи (проведення ярмарків, аукціонів, участь в екологічних акціях протесту). Описано допоміжні форми (не є обов'язковими, можуть бути застосовані частково або за певних умов), серед яких: дистанційна форма навчання, подвійне дипломування й академічна мобільність студентів.

Доведено педагогічну доцільність використання інноваційних навчально-виховних технологій для підвищення ефективності екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, розвиток і розширення напрямів та способів застосування здобутих екологічних знань, вироблених умінь і практичних навичок, а також набуття власного екологічного досвіду (пізнання, перетворення, оцінювання природи та взаємодії з нею чи окремими її об'єктами) як результату сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Йдеться про ефективне послуговування інформаційно-комунікативними технологіями, проблемним навчанням, інтерактивними технологіями та їхніми різновидами (інформаційно-пізнавальними, мотиваційно-регулятивними, імітаційними, дискусійно-практичними), кейс-технологіями та проєктними технологіями (екологічними стежками, колективними творчими справами).

Визначено та проаналізовано ефективні 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 під'єднанням до мережі Інтернет); засоби викладання (актуалізація екологічного змісту в процесі викладання загальних і професійних дисциплін); виховні засоби, які представлені змістом еколога-виховної діяльності освітніх центрів і структур студентського парламенту.

У четвертому розділі **«Дослідно-експериментальна перевірка ефективності педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін»** обґрунтовано етапи, зміст і методику педагогічного експерименту, в ході якого перевірено ефективність концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін і педагогічних умов її реалізації в освітньому процесі закладів вищої освіти, проаналізовано отримані результати.

Педагогічний експеримент структуровано з позицій системного підходу та проведено в декілька етапів. На підготовчому етапі (2013–2014 pp.) з'ясовано актуальність дослідження, вивчено стан розроблення наукової проблеми на теоретичному та прикладному рівнях, поставлено мету й завдання дослідження, заплановано його програму та визначено методичний апарат. На другому етапі – констатувальному (2015–2017 pp.) – виконано емпіричне дослідження стану сформованості екологічної компетентності студентів спеціальності 014 Середня освіта, що навчалися за предметними спеціалізаціями 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 дібрано критерії, показники діагностування та рівні сформованості досліджуваного феномену, а також адекватні авторські й адаптовані методики діагностування. Під час формувального (2017–2020 pp.) етапу запропоновано педагогічну систему формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін та апробовано її концептуальну модель в освітньому процесі закладів вищої освіти. Організовано дослідно-експериментальну перевірку робочої гіпотези, ефективності авторської концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін й обґрунтованих педагогічних умов її реалізації. Узагальнювальний етап (2019–2020 pp.) передбачав аналіз та інтерпретацію отриманого емпіричного масиву даних формувального експерименту, підбиття підсумків дослідження, укладання висновків і методичних рекомендацій, окреслення перспектив подальшої наукової роботи із задекларованої в дисертації проблеми.



Деталізовано зміст, завдання формувального етапу експерименту, а також актуалізовано діагностичні методики встановлення стану сформованості структурних компонентів екологічної компетентності майбутніх учителів, як-от: 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); методика діагностування світоглядних орієнтацій студентів за допомогою шкальної методики «Метод полярних профілів» із використанням опитувальника «Альтернативна шкала поведінки за збереження довкілля» А. М. Львовичкіної; авторські тестові завдання з перевірки екологічних знань і вмінь, опитувальники «Сформованість практичних умінь і навичок студентів у здійсненні екологічної освіти школярів» й ін.

До формувального експерименту було залучено 316 студентів, які ввійшли до складу контрольних (Кг) і експериментальних груп (Ег), а також 64 викладачів закладів вищої освіти й учителів закладів загальної середньої освіти як керівників педагогічних практик студентів. Відносну однорідність учасників контрольних і експериментальних груп для забезпечення достовірності результатів експерименту перевірено за допомогою U-критерію Манна-Уїтні, розрахунок якого дав підстави стверджувати, що відмінності між вибірками в обох групах незначущі.

Студенти експериментальних груп брали участь у програмі формувального експерименту, що передбачала оновлення змісту, форм, навчально-виховних технологій і засобів екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін із дотриманням визначених педагогічних умов їхньої реалізації в освітньому процесі. Учасники контрольних груп навчалися за традиційною системою.

На старті формувального етапу експерименту проведено контрольний зріз для з'ясування початкового рівня сформованості екологічної компетентності респондентів і кожного з її компонентів: інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного. Спостережено недостатню сформованість екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, підтвердженням чого слугує суттєве переважання у них середнього (68,12–70,45 % в контрольних і експериментальних групах) і низького (17,81–23,55 %) рівнів. Суттєвих відмінностей між рівнями екологічної компетентності на початку формувального етапу експерименту для контрольної й експериментальної групи не виявлено: для низького рівня ця різниця склала  $\Delta_n = -5,74$  %; для середнього –  $\Delta_c = 2,33$  %; для високого –  $\Delta_b = 3,41$  %.

За підсумками формувального експерименту, що передбачав упровадження концептуальної моделі педагогічної системи формування

екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, які входили до експериментальної групи, було проведено повторне діагностування після його завершення. Аналіз результатів формувального етапу дослідження розкрив суттєву позитивну динаміку сформованості досліджуваного феномену в експериментальних групах порівняно з контрольними та з результатами початкового зрізу, що відображено в таблиці 1 і на рис. 2.

Таблиця 1

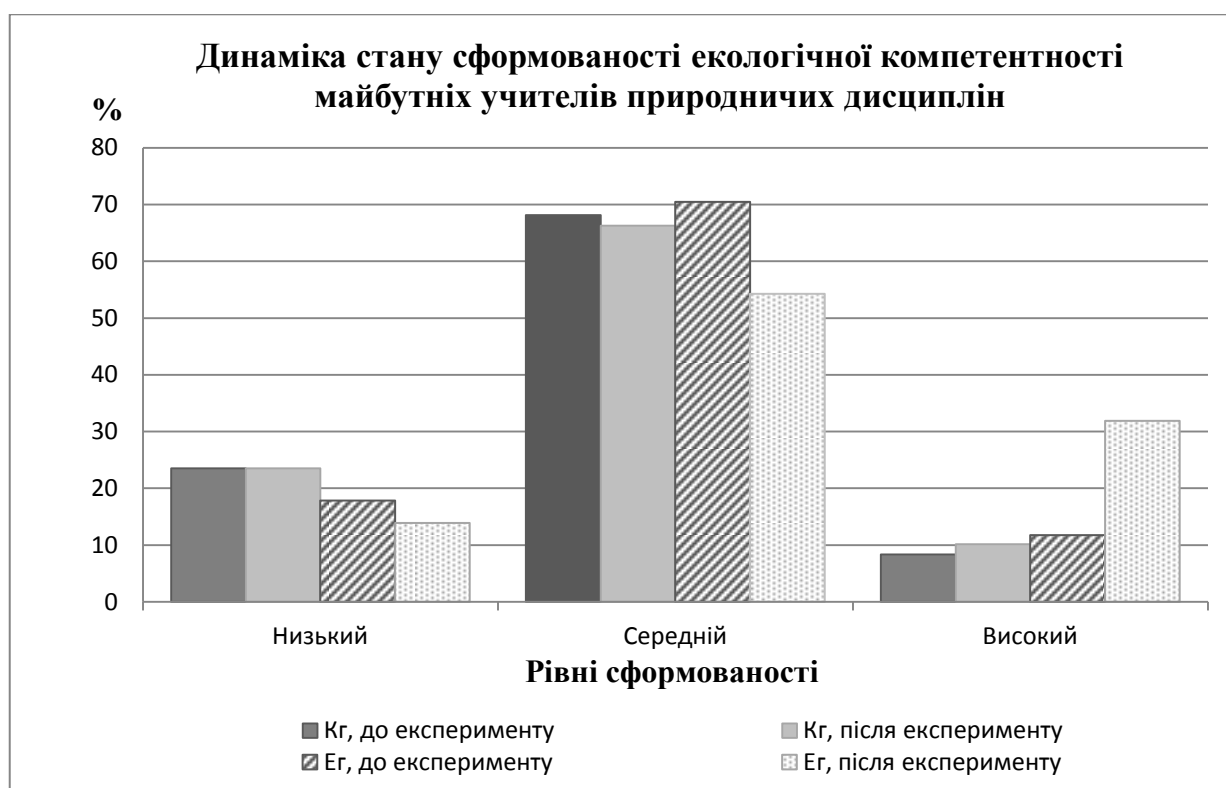
**Рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін Кг і Ег на початку та після завершення формувального експерименту**

Компоненти	Інформаційно-пізнавальний		Ціннісно-мотиваційний		Професійно-діяльнісний		Рефлексивно-оцінний		Узагальнений показник	
	Кг	Ег	Кг	Ег	Кг	Ег	Кг	Ег	Кг	Ег
<b>Рівні</b>										
<b>Результати до експерименту, у %</b>										
низький	26,09	24,29	20,29	12,96	24,64	19,84	23,19	14,17	<b>23,55</b>	<b>17,81</b>
середній	66,67	68,02	71,01	73,68	68,12	68,42	66,67	71,66	<b>68,12</b>	<b>70,45</b>
високий	7,25	7,69	8,70	13,36	7,25	11,74	10,14	14,17	<b>8,33</b>	<b>11,74</b>
<b>Результати після експерименту, у %</b>										
низький	26,09	14,98	20,29	11,34	24,64	17,00	23,19	12,15	<b>23,55</b>	<b>13,87</b>
середній	63,77	47,77	69,57	55,87	65,22	51,42	66,67	61,94	<b>66,30</b>	<b>54,25</b>
високий	10,14	37,25	10,14	32,79	10,14	31,58	10,14	25,91	<b>10,14</b>	<b>31,88</b>

Констатовано зменшення в експериментальних групах кількості майбутніх учителів природничих дисциплін із низьким рівнем сформованості екологічної компетентності до 13,87 % проти 23,55 % у контрольних, і з середнім рівнем – до 54,25 % проти 66,3 % відповідно. Увиразнено суттєве зростання – до 31,88 % – частки респондентів із високим рівнем сформованості досліджуваного феномену в експериментальних групах на відміну від контрольних, де цей показник склав усього 10,14 %.

Зафіксовано позитивну динаміку результатів студентів експериментальних груп після завершення експерименту порівняно з їхніми результатами на початковому зрізі. Йдеться про встановлення високого рівня сформованості екологічної компетентності у третини учасників Ег (приріст склав +20,14 %), а також відповідне зменшення кількості учасників Ег із низьким (-3,94 %) і середнім (-16,2 %) рівнями досліджуваного феномену. Найбільш суттєвих позитивних змін зазнали: інформаційно-пізнавальний компонент екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (zareєстровано зменшення кількості студентів із низьким – до 14,98 % (-9,31 %) і середнім – до 47,77 % (-20,25 %) рівнями сформованості, а також суттєве зростання частки студентів із високим рівнем – до 37,25 % (+29,6 %), ціннісно-мотиваційний компонент екологічної компетентності

(спостережено зростання показників високого рівня сформованості у третини студентів – 32,79 % (+19,43 %), тоді як простежено середній рівень у половини студентів – 55,87% (-17,81 %), а низький – лише у 11,34% (-1,62 %) студентів) та професійно-діяльнісний компонент екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (визначено зростання частки студентів із високим рівнем сформованості до 31,58 % (+19,84 %) унаслідок зменшення кількості учасників із середнім – до 51,42 % (-17,0 %) і низьким – до 17 % (-2,84 %) рівнями сформованості). Встановлені позитивні зрушення характеризують якісні зміни сформованості екологічних знань, умінь і ціннісних екологічних орієнтацій майбутніх учителів природничих дисциплін, які мотивують їх до екологічно доцільної поведінки й діяльності. Розкрито також позитивну динаміку показників сформованості рефлексивно-оцінного компонента (високий рівень виявили 25,91 % студентів, приріст +11,74 %), що полягала в переорієнтації світоглядних установок майбутніх учителів природничих дисциплін у бік екоцентричних поглядів, якими керується особистість у ході самооцінювання поведінки та професійної діяльності. Прикметно, що дещо менші показники сформованості означеного компонента пов'язані з пролонгованістю цього процесу в часі й очевидній його спроектованості на саморозвиток особистості та її подальшу професійну самореалізацію.



**Рис. 2. Результати формувального етапу педагогічного експерименту**

Отже, на основі аналізу результатів педагогічного експерименту підтверджено ефективність запроваджених підходів і принципів побудови

змісту екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів, форм, технологій та засобів її реалізації в освітньому процесі як компонентів апробованої педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, а також визначено результативність педагогічних умов її впровадження в закладах вищої освіти.

Об'єктивність і достовірність отриманих результатів формувального експерименту доведено з використанням методів статистичного аналізу даних – критерію однорідності Пірсона ( $\chi^2$ ). Статистично обґрунтовано достовірність суттєвих відмінностей у рівні сформованості екологічної компетентності в експериментальній і контрольній вибірках на рівні значущості 0,005. Обчислено фактичні значення  $\chi_{emn}^2$  для дослідження загального стану сформованості екологічної компетентності та за окремими критеріями, які виявилися більшими за критичні, що слугує підтвердженням висунутої гіпотези дослідження.

## ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу становлення та розвитку вітчизняних і зарубіжних філософсько-культурологічних, психолого-педагогічних поглядів на сутність людини та її місце в довіллі 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 екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти. В основу системи принципів закладено фундаментальні педагогічні принципи культуровідповідності й природовідповідності у поєднанні з дидактичними принципами навчання і виховання, що в логічній єдності з визначеними специфічними принципами реалізації компетентнісного підходу та екологічної освіти й виховання, уможливили набуття змістом освітнього процесу зорієнтованості на формування екологічної компетентності майбутніх педагогів. Удосконалено систему специфічних принципів реалізації компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін, зокрема вперше обґрунтовано й апробовано в освітньому процесі закладів вищої освіти принципи єдності змісту та завдань екологічної освіти й 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 еколого-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  $\chi^2$  (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.

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 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](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 І. 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 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 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.

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](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.

## АНОТАЦІЇ

**Сяська І. О. Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки.** – Рукопис.

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 проаналізовано теоретико-методологічне підґрунтя професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, спрямованої на формування їхньої екологічної компетентності в освітньому процесі закладів вищої освіти.

Обґрунтовано концепцію дослідження на методологічному, теоретичному та методичному рівнях, що дало змогу спроектувати зміст і структуру педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Здійснено її апробацію шляхом упровадження в освітній процес концептуальної моделі (удосконалених змісту, форм, навчально-виховних технологій і засобів) формування екологічної компетентності студентів з дотриманням визначених педагогічних умов її реалізації у процесі професійної підготовки.

З'ясовано сутність, функції та структуру екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, представлену інформаційно-пізнавальним, ціннісно-мотиваційним, професійно-діяльним і рефлексивно-оцінним компонентами, й обґрунтовано етапи її генези в процесі професійної підготовки. Визначено критерії (когнітивний, аксіологічний, практико-процесуальний, нормативно-світоглядний) з відповідними показниками оцінювання рівнів сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (низький – неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність, середній – усвідомлена (довільна) некомпетентність, високий – усвідомлена (довільна) компетентність). Розроблено методику діагностування, за допомогою якої експериментально перевірено результативність педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, і доведено її ефективність.

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

**Сяська И. А. Теоретические и методические основы формирования экологической компетентности будущих учителей естественных дисциплин в процессе профессиональной подготовки.** – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Ровенский государственный гуманитарный университет. Ровно, 2021.

В диссертации осуществлен анализ теоретико-методологических основ профессиональной подготовки будущих учителей естественных дисциплин, направленных на формирование их экологической компетентности в образовательном процессе высших учебных заведений.

Обоснована концепция исследования на методологическом, теоретическом и методическом уровнях, что позволило спроектировать содержание и структуру педагогической системы формирования экологической компетентности будущих учителей естественных дисциплин. Осуществлена ее апробация путем внедрения в образовательный процесс концептуальной модели (усовершенствованных содержания, форм, учебно-воспитательных технологий и средств) формирования экологической компетентности студентов с соблюдением определенных педагогических условий ее реализации в процессе профессиональной подготовки.

Выявлены сущность, функции и структура экологической компетентности будущих учителей естественных дисциплин, которая представлена информационно-познавательным, ценностно-мотивационным, профессионально-деятельностным, рефлексивно-оценочным компонентами, и обоснованы этапы ее генезиса в процессе профессиональной подготовки. Определены критерии (когнитивный, аксиологический, практико-процессуальный, нормативно-мировоззренческий) с соответствующими показателями оценки уровней сформированности экологической компетентности будущих учителей естественных дисциплин (низкий – неосознанная (непроизвольная) некомпетентность, средний – осознанная (произвольная) некомпетентность, высокий – осознанная (произвольная) компетентность). Определена методика диагностики, с помощью которой осуществлена экспериментальная проверка результативности педагогической системы формирования экологической компетентности будущих учителей естественных дисциплин, и доказана ее эффективность.



**Ключевые слова:** будущие учителя естественных дисциплин, экологическая компетентность, экологически направленная профессиональная подготовка, компетентно ориентированное экологическое образование, педагогическая система, концептуальная модель, педагогические условия, образовательный процесс, учреждение высшего образования.

**Siaska I. O. Theoretical and methodical principles of forming of ecological competency of future teachers of natural sciences in the process of professional training. – 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 thesis analyzes theoretical and methodological basis of ecologically-based professional training of future teachers of natural sciences aimed at forming their ecological competency in the educational process of higher education institutions.

The author establishes the concept of the research at the methodological, theoretical and methodical levels. This made it possible to design the content and structure of the pedagogical system of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences. The study presents the pedagogical system of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences in the form of a conceptual model with a characteristic internal structural integrity provided with the unity of integrative connections between the main components, subjects of the educational process and educational environment. The author outlines the structure of the model with interconnected component blocks: conceptual-methodological, theoretical-content, organizational-procedural and diagnostic-evaluative. Its approbation is presented with the implementation of the improved maintenance, forms, means and educational technologies of formation of ecological competency of students in the educational process with the observance of certain pedagogical conditions of the model realization in the course of professional training.

The author characterizes the updating of the educational content of professional training of future teachers of natural sciences in the aspect of its greening. In the educational practice of higher education institutions it has been implemented educational and methodological support for ecologically-based professional 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 discipline as «Human and Animal Physiology». The author outlines the expediency of using traditional classroom and extracurricular, as well as non-traditional forms of ecological training of future

teachers of natural sciences: trainings, ecological educational and local lore excursions and ecological upbringing events. The study reveals such necessary means of ecological preparation of future teachers of natural sciences as material and technical means of teaching and educational means. The paper proves the efficiency of the application of innovative educational technologies in the formation of ecological competency of future teachers of natural sciences (information and communication, problem-based learning, interactive, case study technology, project technologies).

The author clarifies the essence, functions and structure of ecological competency of future teachers of natural sciences and provides a rationale for the stages of its genesis in the process of professional training. The study determines the criteria, indicators and levels of formation of ecological competency of students and methods of its diagnostics. 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. Basing on these ones the author presents the experimental check of the resulting quality of pedagogical system of formation of ecological competency of future teachers of natural sciences and proves its efficiency. 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.

**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.