

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА

**КОРЕНЕВА ІННА МИКОЛАЇВНА**

УДК 378.017:005.336.2]:37.011.3-051:57(043.3)

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ  
УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ФУНКЦІЙ ОСВІТИ ДЛЯ  
СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

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

Глухів – 2020

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка.

**Науковий консультант** – доктор педагогічних наук, професор  
**Рудишин Сергій Дмитрович**,  
Глухівський національний педагогічний  
університет імені Олександра Довженка,  
завідувач кафедри теорії і методики викладання  
природничих дисциплін.

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, доцент  
**Скиба Юрій Андрійович**,  
Інститут вищої освіти НАПН України,  
завідувач відділу інтеграції вищої освіти і науки;

доктор педагогічних наук, професор  
**Боголюбов Володимир Миколайович**,  
Національний університет біоресурсів і  
природокористування України,  
завідувач кафедри загальної екології та безпеки  
життєдіяльності;

доктор педагогічних наук, професор  
**Лузан Петро Григорович**,  
Інститут професійно-технічної освіти НАПН  
України, головний науковий співробітник  
лабораторії науково-методичного супроводу  
підготовки фахівців у коледжах і технікумах.

Захист відбудеться «03» липня 2020 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 56.146.01 у Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка за адресою: вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400.

Із дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка за адресою: вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400.

Автореферат розіслано «03» червня 2020 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



Н. М. Ткаченко

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** Нині сталий розвиток є метою і безальтернативним шляхом розвитку людства, а наука й освіта – дієвими інструментами обґрунтованого схвалення рішень для його досягнення. Про це йдеться в підсумкових документах усіх міжнародних конференцій останніх десятиліть, організованих і проведених ООН та ЮНЕСКО. З огляду на це у 2015 році резолюцією Генеральної Асамблеї ООН «Перетворення нашого світу: Порядок денний сталого розвитку на період до 2030 року» окреслено важливу роль освіти у трансформації суспільства до сталості, актуалізовано процес формування способу життя у XXI столітті на основі природовідповідного збалансованого розвитку системи «людство – біосфера».

Необхідність переходу українського суспільства до сталого розвитку та впровадження освіти для сталого розвитку (ОСР) очевидна і є одним із пріоритетних напрямів державної політики. Законами України «Про освіту» (2017 р.), «Про вищу освіту» (2014 р.), Національною доктриною розвитку освіти (2002 р.), Національною стратегією розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013 р.), Концепцією розвитку педагогічної освіти (2018), Концепцією «Нова українська школа» (2016 р.), Указом Президента України № 722/2019 «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» та іншими документами державної ваги визначено роль і місце освіти у формуванні особистості для забезпечення сталого розвитку, окреслено основні шляхи трансформації українського суспільства на засадах інтеграції вітчизняної освіти для сталого розвитку в усі її ланки. Сприяння сталому розвитку суспільства – головний принцип державної політики у сфері вищої освіти.

Ключові позиції в цьому процесі займає вчитель біології, тому динаміка розвитку сучасної української школи і її спроможність реалізувати окреслені державою освітні завдання залежить від якості його професійної підготовки, рівня усвідомлення соціально-економічного поступу України на засадах сталого розвитку. Саме вчитель біології покликаний ініціювати суспільні зміни в напрямі до сталості, створювати передумови коеволюційного розвитку системи «суспільство-біосфера», розкривати причинно-наслідкові зв'язки між антропогенними факторами та екологічними ризиками, формувати в учнів природничо-наукову картину світу, виховувати молодь на основі біоекоетичних принципів, а відтак – реалізовувати функції освіти для сталого розвитку.

З огляду на зазначене підготовку вчителя біології на засадах освіти для сталого розвитку розглядаємо як суспільну необхідність, пов'язану з підвищенням результативності організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти і вищій школі, поліпшенням якості професійної освіти й рівня культури сталого розвитку в Україні, утвердженням

повноцінного функціонування освіти для сталого розвитку в усіх сферах суспільного життя.

Актуалізують означену проблематику такі чинники: 1) Україна інтегрується в європейський освітній простір, де проблема освіти для сталого розвитку є однією з пріоритетних; 2) освіта відіграє багатофункційну роль у трансформації суспільства до сталого розвитку, а вчитель-біолог є реалізатором цих функцій; 3) підготовка вчителів на засадах освіти для сталого розвитку визнана міжнародною спільнотою такою, що не повною мірою сприяє реалізації Стратегії ЄЕК ООН з ОСР та завдань Глобальної програми дій із ОСР; 4) освіта для сталого розвитку в Україні досі не посіла належного місця у професійній підготовці майбутнього вчителя біології.

Теоретичною основою розв'язання проблеми підготовки майбутніх учителів біології слугують праці вітчизняних та зарубіжних науковців, де обґрунтовано філософські аспекти професійної освіти (В. Андрущенко, Т. Гардашук, Б. Гершунський, В. Кремень, В. Крисаченко, О. Савченко), теоретико-методологічні засади професійної освіти (Л. Бірюк, М. Вашуленко, С. Вітвицька, О. Дубасенюк, В. Ковальчук, В. Курок, А. Кузьмінський, Є. Лодатко, П. Лузан, Г. Луценко, Н. Ничкало, В. Огнев'юк, П. Саух, С. Сисоєва, Г. Троцько, Л. Хоружа, О. Щербак), теоретичні засади розроблення педагогічних систем (Г. Александров, В. Афанасьєв, В. Беспалько, Л. Вікторова, Ф. Корольов, Н. Кузьміна, В. Кушнір, Є. Лодатко, А. Пишкало).

Методологічні і практичні аспекти підготовки майбутніх учителів біології, формування в них складників професійної компетентності, й екологічної зокрема, висвітлено в дослідженнях Л. Барни, Н. Баюрко, Д. Біди, Л. Білявської, М. Білянської, Ю. Бойчука, Л. Величко, В. Вербицького, Н. Грицай, О. Іванців, М. Гриньової, С. Іванової, Л. Лук'янової, Н. Москалюк, Н. Матяш, Р. Мельниченко, О. Мітрьової, Л. Нікітченко, В. Оніпко, С. Рудишина, П. Самойленка, М. Сидорович, С. Совгіри, О. Сорочинської, А. Степанюк, В. Танської, Г. Тарасенко, Л. Титаренко, О. Фурман, О. Цуруль, Ю. Шапрана, М. Шведа, Н. Щур, О. Ярошенко та ін.

Проблеми освіти для сталого розвитку актуалізувалися у світовому дискурсі на підставі рішення конференції ООН із питань навколишнього середовища й розвитку в Ріо-де-Жанейро (1992 р.), зосібна у працях М. Адомсента, М. Барта, Д. Борна, Л. Візікомба, А. Віка, Т. Гофмана, Г. Де Хаана, Х. Копніної, Д. Коттон, Р. МакКеун, Ч. Редмена, Р. Різзі, М. Рікмена, Д. Тілбурі, А. Уолса, Д. Уортмена, Ч. Хопкінса та багатьох інших дослідників.

Вітчизняний діалог щодо проблем освіти для сталого розвитку активізувався на початку третього тисячоліття. Науковці В. Боголюбов, В. Бондар, Ю. Бойчук, О. Мудрак, В. Петрук, С. Руденко, С. Рудишин, Т. Сафранов, Ю. Скиба, С. Степаненко, М. Федоряк та інші акцентують увагу на професійній підготовці фахівців із вищою освітою на засадах

сталого розвитку. В Україні за останнє десятиліття накопичено певний досвід з ОСР. Простежуємо обмаль ґрунтовних досліджень, присвячених проблемі підготовки майбутнього вчителя біології на засадах сталого розвитку (І. Карпань, В. Боголюбов, Ю. Бойчук, О. Висоцька, Н. Гавриш, Л. Горбунова, В. Карамушка, І. Карпань, Л. Мельник, Г. Непсіна, О. Пометун, Н. Пустовіт, Н. Рідей, С. Рудишин, С. Совгіра, А. Степанюк, Н. Філяніна).

Назріла нагальна потреба розробити і обґрунтувати таку систему професійної підготовки майбутніх вчителів біології, яка б довела, що освіта для сталого розвитку має бути наскрізною педагогічною реалією, творчою педагогічною діяльністю студентів, у процесі якої відбувається формування компетентностей, спрямованих на реалізацію її функцій.

Узагальнення наукових напрацювань із досліджуваної проблеми, вивчення сучасного стану розвитку освіти для сталого розвитку у вищій школі, аналіз професійної підготовки майбутніх учителів у ЗВО, ознайомлення з реальним практичним досвідом фахівців дали змогу виявити *низку суперечностей між:*

- потребою суспільства у висококваліфікованих педагогах, здатних здійснювати професійну діяльність на засадах сталого розвитку, і недостатнім рівнем професійної компетентності випускників педагогічних закладів вищої освіти;

- вимогами Стратегії ЄЕК ООН з освіти для сталого розвитку та Глобального плану дій з освіти для сталого розвитку, що є міжнародними освітніми зобов'язаннями України із впровадження освіти для сталого розвитку на всіх освітніх рівнях, та недостатньою розробленістю теоретичних і методичних засад реалізації її парадигми в освітньому процесі педагогічних закладів вищої освіти;

- сучасними завданнями педагогічних закладів вищої освіти щодо підготовки конкурентоспроможних, висококваліфікованих учителів біології, спроможних у процесі професійної діяльності реалізовувати стратегію сталого розвитку людства, та низькою готовністю науково-педагогічних працівників до реалізації функцій освіти для сталого розвитку;

- практичною значущістю підготовки майбутніх учителів біології до впровадження освіти в інтересах сталого розвитку і недостатнім науково-методичним забезпеченням їхньої професійної підготовки на засадах освіти для сталого розвитку.

Теоретична й методична нерозробленість проблеми, її загальнопедагогічна й власне професійна значущість, пошук нових раціональних шляхів підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку, необхідність розв'язання означених суперечностей зумовили вибір теми дослідження: **«Теоретичні та методичні засади підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку».**

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертації є складником комплексної наукової теми кафедри теорії і

методики викладання природничих дисциплін Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка «Фундаменталізація біологічної освіти в педагогічному університеті у вимірах сталого розвитку» (номер державної реєстрації 0116U003633). Тему дисертації затверджено на засіданні вченої ради Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (протокол № 4 від 25 листопада 2015 року) та узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 5 від 26 вересня 2017 року).

**Мета дослідження** полягає в теоретичному розробленні, обґрунтуванні й апробації педагогічної системи підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку в педагогічних ЗВО.

Відповідно до мети визначено основні **завдання** дослідження:

1. Здійснити аналіз генези концепції сталого розвитку та ступеня розробленості проблеми освіти для сталого розвитку у світовій і національній теорії та практиці освіти.

2. Обґрунтувати категоріально-понятійний апарат проблеми підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

3. Виокремити й проаналізувати функції освіти для сталого розвитку, реалізація яких забезпечує ефективну професійну підготовку майбутніх учителів біології в Україні.

4. Обґрунтувати структуру, критерії, показники та рівні сформованості фахової компетентності «здатність розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності», яка забезпечує підготовку майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

5. Теоретично розробити і обґрунтувати авторську концепцію професійної підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

6. Розробити й обґрунтувати педагогічну систему підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

7. Визначити та обґрунтувати методичні засади підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

8. Експериментально перевірити результативність розробленої педагогічної системи підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

9. Виокремити прогностичні напрями підготовки майбутніх учителів біології на засадах сталого розвитку.

**Об'єкт дослідження** – професійна підготовка майбутніх учителів біології у педагогічних ЗВО.

**Предмет дослідження** – педагогічна система підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

**Концепція дослідження** базується на ідеї розроблення педагогічної системи підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку в педагогічних ЗВО, що спрямовує науковий пошук на досягнення мети і завдань підготовки майбутніх учителів біології на методологічному, теоретичному і методичному рівнях. Ця система передбачає органічну єдність цілей, завдань, змісту, методів навчання й виховання, організаційних форм, засобів, етапів, критеріїв, результатів, що забезпечують досягнення мети підготовки: формування в майбутніх учителів біології однієї з фахових компетентностей – *здатності розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності*.

*Методологічний рівень* професійної підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку передбачає взаємодію і взаємозв'язок фундаментальних наукових підходів до вивчення проблеми: *системного*, що створює цілісне, інтегроване уявлення про досліджуване явище, забезпечити розгляд процесу підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку як цілісної динамічної системи та як складника їхньої професійної підготовки; *синергетичного*, на основі якого сформульовано стратегічні цілі підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку відповідно до суспільних завдань, інтегровано гуманітарний і природничо-науковий складники професійної підготовки вчителів біології на засадах сталого розвитку, виокремлено функції ОСР та впроваджено систему реалізації їх у підготовку майбутніх фахівців; *компетентнісного*, що є підґрунтям удосконалення освітньої програми підготовки майбутніх учителів біології щодо формування компетентностей і забезпечення програмних результатів навчання, виявлення й конструювання системи знань, умінь, навичок, особистісних якостей студентів як основи діагностики й моніторингу їхніх рівнів підготовки до реалізації функцій освіти для сталого розвитку; *студентоцентрованого*, що орієнтує освітній процес на врахування потреб студентів (з одночасним відповідним супроводом і підтримкою з боку викладача) та формування компетентнісної моделі випускника; *функціонального*, який дає змогу з'ясувати взаємозв'язки ОСР із суспільством, виокремити й схарактеризувати ієрархію функцій освіти для сталого розвитку; *особистісно-діяльнісного*, що передбачає врахування індивідуально-психологічних, вікових та інших особливостей студентів під час відбору змісту, методів, форм освітніх завдань, темпу навчання; орієнтує освітній процес на розвиток особистості майбутнього фахівця, на формування ключових компетентностей; *праксеологічного*, що дає змогу результативно застосовувати методи, прийоми навчання й виховання для реалізації функцій ОСР, планувати і здійснювати професійну діяльність;

*аксіологічного*, який має на меті виховання студентів на гуманістичних цінностях сталого розвитку.

*Теоретичний рівень* базується на філософських позиціях теорії пізнання, загальнонаукових положеннях системного підходу, педагогічних закономірностях (залежність професійної підготовки від сучасних суспільних умов, корелювання змісту підготовки та її цілей, логічного взаємозв'язку завдань, змісту, методів, форм навчання і виховання в освітньому процесі; залежність результатів підготовки від рівня активності здобувачів освіти); загальнодидактичних (науковості, систематичності й послідовності, свідомості й активності, міждисциплінарності тощо) та специфічних (системного підходу, активності, інтеграції екологічних знань у всі сфери діяльності, краєзнавчого тощо) принципах навчання. Теоретичний рівень спрямовано на реалізацію концептуальних ідей підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Це дасть змогу забезпечити цілісність і цілеспрямованість спроектованої педагогічної системи, яка структурно охоплює суб'єктні («Педагогіи», «Майбутні вчителі біології») та процесуальну («Комунікація») підсистеми.

*Методичний рівень* передбачає розроблення і впровадження у процес професійної підготовки майбутніх учителів біології педагогічної системи (цілей, змісту, методів, засобів, форм організації), що може забезпечити реалізацію цілей компетентісно орієнтованої освіти, зокрема формування фахової компетентності «здатності розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності».

Для досягнення мети дослідження та розв'язання окреслених завдань використано такі **методи**:

- *теоретичні*: аналіз та узагальнення філософської, психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури з метою визначення стану розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку та визначення теоретичних і методичних засад дослідження; порівняння з метою уточнення понятійно-категоріального апарату й визначення характерних рис досліджуваного феномену; екстраполяція для забезпечення холістичного підходу до процесу професійної підготовки майбутніх учителів біології; метод моделювання для розроблення моделі підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку; системний аналіз для визначення компонентів педагогічної системи та обґрунтування педагогічних умов підготовки майбутніх учителів біології; прогнозування з метою визначення прогностичних напрямів підготовки майбутніх учителів біології на засадах сталого розвитку;

- *емпіричні*: анкетування, опитування, бесіди, тестування, методи психодіагностики (опитувальник К. Харського «Ієрархія особистісних цінностей», опитувальник А. Карпова «Методика діагностики рівня розвитку рефлексивності»), педагогічне спостереження за освітнім процесом, методи експертного оцінювання, вивчення продуктів діяльності осіб, що навчаються,



педагогічний експеримент для накопичення і фіксації інформації з метою подальшого розроблення педагогічної системи підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку та перевірки її результативності;

– *методи обробки даних*: ранжування, метод сумативних оцінок (шкалювання за Лікертом), методи лінійного перетворення непараметричних рядів даних, методи нормалізації розподілу непараметричних варіаційних рядів даних на основі перетворення «сирих» балів в  $z$ - та  $T$ -бали, метод кумулятивного розподілу частот, параметричні методи порівняння результатів дослідження (методи Фішера та Стьюдента) для кількісної оцінки та порівняння результатів дослідження, розподілу здобутих емпіричних даних за рівнями, перевірка та підтвердження результативності спроектованої експериментальної педагогічної системи.

**Наукова новизна здобутих результатів** полягає в тому, що в педагогічній науці *вперше*:

– теоретично обґрунтовано концепцію підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку, головними ідеями якої є розуміння підготовки як педагогічної системи, що висвітлює концептуальні положення освіти для сталого розвитку і спрямована на реалізацію її базових функцій особистісного рівня (пізнавальної, виховної, технологічної). Результатом підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку є формування фахової компетентності студентів «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності»;

– розроблено та обґрунтовано педагогічну систему підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку, яка поєднує такі компоненти: суб'єктний (підсистеми «Педагоги» та «Майбутні вчителі біології») і процесуальний (підсистема «Комунікація»), та охоплює мету, зміст підготовки, сукупність методів і засобів навчання й виховання, форми організації освітнього процесу, результати. Взаємозв'язки між цими компонентами характеризують особливості педагогічної взаємодії в системі;

– визначено й обґрунтовано педагогічні умови підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку (оновлення змісту професійної підготовки на основі включення контенту сталого розвитку й освіти для сталого розвитку на рівнях освітньої програми, навчальних програм дисциплін, навчально-методичного забезпечення; активізація діяльності студентів на засадах розвитку системного й критичного мислення, широкого використання ІКТ, сучасних методів, прийомів і групових форм організації діяльності; екологізація освітнього процесу та створення екоорієнтованого освітнього середовища; забезпечення цілеспрямованої підтримки процесу формування фахової компетентності «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності» системою виховної роботи у ЗВО;

професійна міжособистісна взаємодія педагогів щодо скоординованої діяльності з формування фахової компетентності «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності» на основі їхньої професійної міжособистісної взаємодії);

– визначено і науково обґрунтовано періодизацію освіти для сталого розвитку, виявлено й схарактеризовано її сучасні особливості: соціо-економіко-екологічний, безпековий та ціннісно орієнтований зміст освіти, міжпредметність, інклюзивність, практичну орієнтованість, гуманістичність, футуристичність, панування діалогічних методів, які передбачають високий рівень активності здобувачів освіти, неперервність, охоплення всіх категорій громадян та всіх форм освіти;

– визначено зміст поняття фахової компетентності «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності», яку розуміємо як інтегративно-особистісне утворення, динамічну комбінацію знань, умінь і навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, мотивів і цінностей, що забезпечує здатність реалізовувати функції освіти для сталого розвитку у процесі професійної діяльності; схарактеризовано структуру означеної фахової компетентності у складі органічної єдності змістового, діяльнісного та особистісного компонентів; визначено критерії (інформаційний, поведінковий, оцінно-ціннісний) та рівні її сформованості (початковий, середній, достатній, високий);

– визначено перспективи напрями підготовки майбутніх учителів біології на засадах сталого розвитку: формування в майбутніх учителів біології ключових компетентностей для сталості та трансверсальних навичок (*soft skills*); розроблення стандартів вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта за ОС «Бакалавр», «Магістр» та удосконалення освітніх програм; підготовка майбутніх учителів біології до створення сталого освітнього середовища в закладах загальної середньої освіти, до реалізації наскрізної лінії НУШ «Екологічна безпека та сталий розвиток»; розроблення програм професійного розвитку для педагогічних і науково-педагогічних працівників з метою удосконалення в них компетентностей з освіти для сталого розвитку;

*удосконалено:*

– сутність концепту «сталий розвиток» на основі використання авторської динамічної моделі цього феномену, що дає змогу аналізувати умови сталого розвитку та є основою для визначення кількісних параметрів усіх складників сталості (екологічного, соціального, економічного);

– перелік та зміст функцій освіти для сталого розвитку; удосконалення полягає в доповненні переліку функцій освіти для сталого розвитку, структуруванні їх за ступенем ієрархічної значущості, вибудованої за чотирма рівнями (особистісним, соціальним, теоретико-методологічним та загальнолюдським);

– освітню програму підготовки фахівців спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія) на першому рівні вищої освіти щодо формування

програмних результатів навчання та переліку вибіркових компонент (розроблено навчальні програми вибіркових дисциплін «Стратегія екологічної безпеки: інтеграція європейського досвіду», «Основи екологічної культури»);

– зміст навчальних програм підготовки фахівців предметної спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія) на першому рівні вищої освіти з дисциплін «Загальна екологія», «Екологія рослин, тварин і людини», що полягає в його розширенні та доповненні контентом сталого розвитку й освіти для сталого розвитку, застосуванні методів трансформативної педагогіки;

*уточнено й конкретизовано:*

– сутність поняття «освіта для сталого розвитку»; уточнення полягає в тому, що: 1) окреслено приналежність поняття і розуміння ОСР не як окремого напрямку освіти, а як її суттєвої властивості; 2) актуалізовано мету та особливості освіти для сталого розвитку, спрямовані на реалізацію стратегії сталого розвитку всіма категоріями громадян, упровадження контенту сталого розвитку та освіти для сталого розвитку на всіх освітніх рівнях, формування особистості, здатної активно, відповідально та ефективно реалізовувати стратегію збалансованого соціально-економічно-екологічного розвитку суспільства з метою забезпечення якісного життя і благополуччя нинішнього та майбутніх поколінь;

*подальшого розвитку набули:*

– теоретичні і методичні підходи до професійної підготовки майбутніх учителів біології на засадах сталого розвитку щодо формування фахових компетентностей та викладання дисциплін професійної підготовки.

**Практичне значення здобутих результатів** полягає в розробленні й упровадженні в освітній процес комплексу навчально-методичного забезпечення професійної підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку: освітньо-професійної програми, навчального і робочого планів підготовки здобувачів ОС «Бакалавр» предметної спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія); навчальних і робочих програм дисциплін професійної підготовки («Загальна екологія», «Екологія рослин, тварин і людини», «Основи екологічної культури», «Стратегія екологічної безпеки: інтеграція європейського досвіду»); методичних рекомендацій для організації самостійної роботи здобувачів; діагностичного інструментарію для визначення змістового й діяльнісного компонентів фахової компетентності «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі фахової діяльності».

Матеріали дослідження можуть бути використані викладачами педагогічних закладів вищої освіти, аспірантами, студентами, а також у системі післядипломної освіти та підвищення кваліфікації вчителів біології. Головні підходи до професійної підготовки та ідеї, висвітлені в дослідженні, екстраполюються на підготовку вчителів за іншими предметними спеціальностями спеціальності 014 Середня освіта.

Результати дослідження *упроваджено* в освітній процес Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка № 06/67 від 21.11.2018 р.), Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (довідка № 4003/01-60/07 від 19.11.2018 р.), Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка (довідка № 3080 від 03.12.2018 р.), Херсонського державного університету (довідка № 05-30/915 від 21.06.2019 р.), Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка № 1254/01 від 24.06.2019 р.), Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (довідка № 2224 від 11.12.2019 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Наукові результати, подані в дисертації, автором здобуто самостійно й одноосібно. В опублікованих зі співавторами працях авторові належить: [2] – розділ «Форми організації підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку у ЗВО», [30] – обґрунтування ролі ЄС у реалізації заходів з екологічної безпеки та досягнення сталого розвитку; [7] – висвітлення результатів запровадження дисципліни «Стратегія екологічної безпеки: інтеграція європейського досвіду» в підготовку педагогічних працівників; [23; 28] – розкриття особливостей основних типів фундаментальних взаємодій у довкіллі та обґрунтування необхідності ознайомлення з ними для розвитку системного мислення студентів та формування в них цілісної природничо-наукової картини світу; [6] – уточнення сутності екологічної компетентності майбутніх учителів біології на засадах сталого розвитку та освіти для сталого розвитку; [5] – обґрунтування та характеристика складників готовності студента-біолога до професійної діяльності; [28] – висвітлення значущості наукового доробку В.І.Вернадського в контексті концепції сталого розвитку суспільства; [21] – узагальнення досвіду з екологізації освітнього процесу у Глухівському НПУ ім. О.Довженка на засадах сталого розвитку; [55] – уточнення поняття «освіта для сталого розвитку»; [60] – визначення поняття «здатність розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності»; [55] – характеристика сучасного стану ОСП в Україні; [33] – характеристика ролі навчальних музеїв у формуванні професійної компетентності майбутніх педагогів; [62] – обґрунтування актуальності формування ціннісних орієнтацій молоді з позицій концепції сталого розвитку; [60] – характеристика етапів забезпечення якості підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку; [64] – окреслення завдань виховання в контексті реалізації стратегії СР [50] – аналіз нормативної бази Польщі щодо впровадження ОСП; [45] – результати студювання праць дослідників щодо створення екоорієнтованого навчального середовища; [42] – характеристика методу моделювання в екології; [41] – обґрунтування недосліджених аспектів проблеми ОСП; [38] – розкриття можливостей майндмеппінгу у візуалізації навчального матеріалу; [69] – визначення героїв та змістової лінії екологічних казок;

[70] – розробка завдань до тем №1-9; [65] – загальне редагування посібника та зміст розділу «Екологія рослин і тварин», методичні рекомендації щодо організації державної атестації; [65] – зміст навчальних програм «Екологія рослин, тварин і людини», «Екологія рослин і тварин», «Основи екологічної культури», «Стратегія екологічно безпеки: інтеграція європейського досвіду»; [65] – зміст 2-го розділу посібника.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення й результати дослідження обговорено на конференціях різного рівня:

– *міжнародних*: «Використання медіа технологій у підготовці вчителів: європейський та вітчизняний досвід» (Глухів, 2015 р.); «Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний та національний виміри змін» (Суми, 2015 р.); «Професійна освіта в Україні та світі в контексті імплементації закону України «Про вищу освіту» (Переяслав-Хмельницький, 2016 р.); «Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка» (Суми, 2016 р.); Міжнародний екологічний форум «Екологія. Освіта. Наука» (Київ, 2016 р.); «Проблеми сучасної астрономії та методики її викладання» (Глухів, 2016 р.); «Проблеми та перспективи професійної підготовки фахівців в умовах євроінтеграції» (Кропивницький, 2017, 2018, 2019 рр.); «Вища школа в контексті євроінтеграційних процесів» (Черкаси, 2017 р.); «Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми та перспективи» (Глухів, 2017 р.); «Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи» (Хмельницький, 2017 р.); «Європейські студії в Україні: здобутки, виклики та перспективи» (Київ, 2017 р.); «Лідерство – фундаментальний інструмент комунікацій: європейський діалог» (Глухів, 2018 р.); «Підготовка фахівців у сфері освіти та освітнього менеджменту: європейський вимір» (Черкаси, 2018 р.); «Methodology of Modern Research» (Дубай, 2018 р.); «International Trends in Science and Technology» (Варшава, 2018 р.); «Science without boundaries development in 21<sup>st</sup> century – 2018» (Будапешт, 2018 р.); «Професійна освіта в умовах сталого розвитку суспільства» (Київ, 2018 р.); «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXIV Каришинські читання) (Полтава, 2018 р.); «Психологічні координати особистості: реалії та перспективи» (Полтава, 2019 р.); «Сталий розвиток як платформа для євроінтеграції України» (Київ, 2019 р.); «Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях» (Бердянськ, 2019 р.); «Суспільно-правові аспекти виховання у XXI столітті: загрози, сподівання, виклики» (Дрогобич, 2019 р.); «Психологія і педагогіка: історія розвитку, сучасний стан та перспективи досліджень» (Одеса, 2019 р.); «Vin Smart Eco» (Вінниця, 2019 р.); «Забезпечення якості вищої освіти в Україні: сучасний стан і перспективи» (Полтава, 2019 р.); «Розвиток критичного мислення в процесі освітньої діяльності: вітчизняний та європейський виміри» (Глухів, 2020 р.);

– *всеукраїнських*: «Сучасні проблеми та перспективи навчання дисциплін природничо-математичного циклу» (Суми, 2011); «Проблеми методи й наукові технології сучасної біологічної науки та методики її

викладання» (Глухів, 2012); «Актуальні проблеми психологічної науки у вимірах сучасного освітнього простору» (Полтава, 2014); «Наука як рушійна антикризова сила» (Київ, 2015 р.); «Інноваційна культура педагога: стан сформованості» (Глухів, 2015 р.); «Інноваційні технології в освіті та вихованні: історія і сучасність» (Глухів, 2015 р.); «Становлення і розвиток особистості в умовах освітнього простору» (Полтава, 2015 р.); «Екологічна стратегія майбутнього: досвід і інновації» (Умань, 2017 р.); Всеукраїнський форум «Освіта для збалансованого розвитку» (Київ, 2017 р.); «Педагогіка вищої школи: стратегія, перспективи розвитку, передовий досвід» (Полтава, 2017 р.); «Психологічні координати розвитку особистості: реалії та перспективи» (Полтава, 2018, 2017, 2016 рр.); «Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм» (Кременчук, 2018 р.); «Педагогічна освіта в Україні: пошуки, стратегія, перспективи розвитку» (Полтава, 2018 р.); «Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку природничих наук та методик їх викладання» (Глухів, 2018, 2016 рр.); «Екологічні дослідження в закладах вищої освіти України» (Херсон, 2018 р.); «Інноваційні технології розвитку особистісно-професійної компетентності педагогів в умовах післядипломної освіти» (Суми, 2018 р.); «Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи» (Глухів, 2019 р.); VII-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology–2019) (Вінниця, 2019 р.); «Зміст і технології навчання у педагогічній професійній освіті» (Переяслав-Хмельницький, 2019 р.);

– *регіональних*: «Модернізація професійної підготовки майбутніх фахівців: компетентісно зорієнтований підхід» (Глухів, 2015 р.); «Європейський досвід з екологічної освіти в Україні» (Глухів, 2016 р.); «Мислити глобально – діяти локально» (Глухів, 2016 р.); «Школа студентських ініціатив» «Формування світогляду студентської молоді в умовах Європейського простору» (Глухів, 2016 р.); «Організація екологічної освіти дошкільників на сучасному розвитку суспільства» (Глухів, 2017 р.); «Повернемо природі чистоту» (Глухів, 2017 р.); «Інноваційні технології формування екологічної компетентності майбутніх педагогів: європейський досвід» (Глухів, 2017 р.); «Європейський рух із захисту довкілля: перспективи для України» (Глухів, 2018 р.); Регіональний форум «Дні сталого розвитку в Сумській області» (Суми, 2018 р.); «Формування критичного мислення в процесі освітньої діяльності в контексті Концепції «Нова українська школа»» (Глухів, 2019 р.);

– *щорічних звітних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка* (2013 – 2020 рр.).

**Дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук** на тему «Розвиток спостережливості молодших школярів у процесі вивчення природничого матеріалу» захищено у 2003 році. Матеріали кандидатської дисертації в тексті докторської не використовуються.

**Публікації.** Основні результати дослідження відображено в 70 працях (44 одноосібних), у тому числі: 1 одноосібна монографія (32,9 друк. арк.), 1 колективна монографія, 6 посібників, 30 статей у наукових виданнях (із них: 20 – у фахових журналах і збірниках наукових праць із педагогічних наук, 5 – у зарубіжних виданнях, 5 – в інших виданнях), 32 публікації у збірниках матеріалів конференцій. Загальний обсяг особистого внеску становить 76,7 авторського аркуша.

**Структура і обсяг дисертації.** Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (943 найменування на 99 сторінках, з них іноземною мовою – 144), 23 додатки (на 138 сторінках), містить 10 таблиць, 33 рисунки. Основний текст роботи викладено на 370 сторінках. Загальний обсяг дисертації становить 634 сторінки.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність і доцільність обраної теми; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення результатів дослідження; зазначено відомості про впровадження та апробацію наукового доробку, публікації, структуру та обсяг дисертації.

У **першому розділі** – «**Освіта для сталого розвитку як педагогічна і соціальна проблема**» – проаналізовано сутність та генезу парадигми сталого розвитку (СР) та освіти для сталого розвитку (ОСР); схарактеризовано особливості освіти для сталого розвитку; розкрито стан впровадження освіти для сталого розвитку в Україні, уточнено сутність поняття «освіта для сталого розвитку».

У становленні парадигми сталого розвитку щодо осмислення світовим та вітчизняним співтовариством необхідності взаємодії трьох складників сталого розвитку (економічного, соціального та екологічного) і схвалення документів ООН та України, спрямованих на розв'язання завдань у цій сфері, було виокремлено чотири періоди. Перший період (перша половина ХХ століття) – *пробудження* або *утопічно-ноосферний*. Другий період (починаючи з 60-80-х років ХХ століття до 1987 року) – *визнання*. Третій період (з 1987 р. – початок 2000-х рр.) – *глобальні дії з проблем сталого розвитку*. Четвертий (початок ХХІ століття) – *активізація локальних дій для глобалізації сталого розвитку та посилення гуманітаризації проблематики*.

Під «сталим розвитком» (*sustainable development*) розуміємо процес переходу суспільства до нового якісного стану, що характеризується сталістю (*sustainability, resilience*). Це довготривалий синергетичний розвиток системи «суспільство-біосфера». Поняття «сталість» розглядаємо як здатність систем підтримувати своє функціонування в умовах, які змінюються. Ця якість суспільного розвитку характеризується трьома критеріями: 1) швидкість використання відновлювальних ресурсів не перевищує швидкість їхньої

регенерації біосферою; 2) швидкість створення відходів не перевищує асиміляційні можливості біосфери; 3) використання невідновлювальних ресурсів супроводжується відповідним збільшенням розвитку їх заміників. Запропоновано графічну динамічну модель концепту «сталий розвиток» у вигляді дзиги, що постійно обертається.

У генезі освіти для сталого розвитку на основі аналізу сутності концепту та поширення ідей ОСР у практику закладів освіти було виокремлено три періоди. *Перший період* становлення ОСР (починаючи з 60-их років ХХ століття до 1990 року), що характеризується одночасним розвитком екологічної освіти та освіти у сфері розвитку. *Другий період* (1990 – 2000 рр.): простежується поняття «освіта для сталого розвитку» і розвиток цієї освітньої ідеї здійснюється переважно шляхом змістового та процесуального розширення екологічної освіти, яка, окрім проблематики охорони довкілля, почала охоплювати коло суспільних питань (розвиток навичок критичного мислення, формування активної громадянської позиції, відповідальності тощо). *Третій період* (початок ХХІ століття до нині): проголошено стратегічну мету для всіх країн – сталий людський розвиток, а освіту для сталого розвитку визнано одним із шляхів його досягнення. В Україні ОСР перебуває на етапі становлення, усвідомлення цілей і завдань, визначення та реалізації її функцій у суспільстві. Просування ОСР здійснюється спорадично ініціативними групами освітян і науковців, а також більш системно за підтримки недержавних громадських організацій на умовах іноземного грантового фінансування.

Результати наукових розвідок дали змогу уточнити сутність поняття «освіта для сталого розвитку» – це *сучасний вид неперервної якісної освіти для всіх освітніх рівнів і всіх категорій громадян, що спрямований на формування особистості, здатної активно, відповідально та ефективно реалізовувати стратегію збалансованого соціально-економічно-екологічного розвитку суспільства з метою забезпечення якісного життя і благополуччя нинішнього та майбутніх поколінь.*

У другому розділі – **«Теоретико-методологічні засади підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку»** – схарактеризовано функції освіти для сталого розвитку, окреслено сутність та структуру фахової компетентності «здатність розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності», що забезпечує підготовку майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку, подано концепцію підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку та запропоновано модель їхньої підготовки; розроблено і обґрунтовано педагогічну систему підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку; виявлено та обґрунтовано педагогічні умови, що забезпечують її результативність.

Аналіз ролі й функцій сучасної освіти та її окремих напрямів дав змогу виокремити такі кластери функцій освіти для сталого розвитку: соціально-



економічний, соціально-політичний та соціокультурний. *Соціально-економічні функції* освіти для сталого розвитку (науково-дослідна, професійної підготовки, науково-практична) спрямовані на формування та розвиток наукового, технічного й кадрового потенціалу суспільства. *Соціально-політичні функції* (забезпечення соціального контролю, гомогенізації суспільства, соціальної селекції та активізації соціальних переміщень, ідеологічна) спрямовані на саморегуляцію соціуму, соціальну мобільність, згуртування суспільства, створення ідеологічних орієнтирів для забезпечення сталого розвитку та високого рівня безпеки відповідно до загальноцивілізаційних процесів. *Соціокультурні функції* (пізнавальна, виховна, технологічна, людинотворча, соціалізації особистості, гуманістична) дають спроможність формувати особистість на цінностях та ідеалах сталого розвитку, зберігати й передавати поколінням духовну спадщину. Функції освіти для сталого розвитку становлять цілісну єдність і згруповані за чотирма рівнями: особистісним, соціальним, теоретико-методологічним і загальнолюдським (глобальним). Особистісний рівень функцій освіти для сталого розвитку є базовим і першочерговим. Підготовка майбутніх учителів біології має здійснюватися з їх урахуванням.

На основі аналізу проекту стандарту вищої освіти предметної спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія) було виокремлено та схарактеризовано фахову компетентність майбутніх учителів біології, що забезпечує їх підготовку до реалізації функцій освіти для сталого розвитку – *«здатність розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності»* (ЗРПССР). ЗРПССР трактуємо як інтегративно-особистісне утворення, динамічну комбінацію знань, умінь і навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, мотивів і цінностей, що забезпечує здатність реалізовувати функції освіти для сталого розвитку у процесі професійної діяльності. Означена фахова компетентність охоплює змістовий, діяльнісний, особистісний компоненти, виокремлення яких співвідноситься з окресленими вище функціями ОСР (пізнавальною, технологічною, виховною).

*Змістовий компонент* ЗРПССР майбутніх учителів біології розглядаємо як інтегровану систему знань і уявлень про сталий розвиток, освіту для сталого розвитку, сучасні технології навчання й виховання, ціннісні орієнтири суспільства сталого розвитку. *Діяльнісний компонент* ЗРПССР передбачає оволодіння студентами не лише вміннями й навичками сталої життєдіяльності, а й професійно-педагогічними вміннями й навичками, що забезпечують результативну педагогічну діяльність з реалізації функцій ОСР. *Особистісний компонент* ЗРПССР розуміємо як сукупність особистісних характеристик майбутнього вчителя біології (мотивів, ціннісних орієнтацій, рефлексивності), які впливають на якість професійної діяльності в процесі реалізації функцій ОСР.

У розділі обґрунтовано концепцію підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Провідною ідеєю

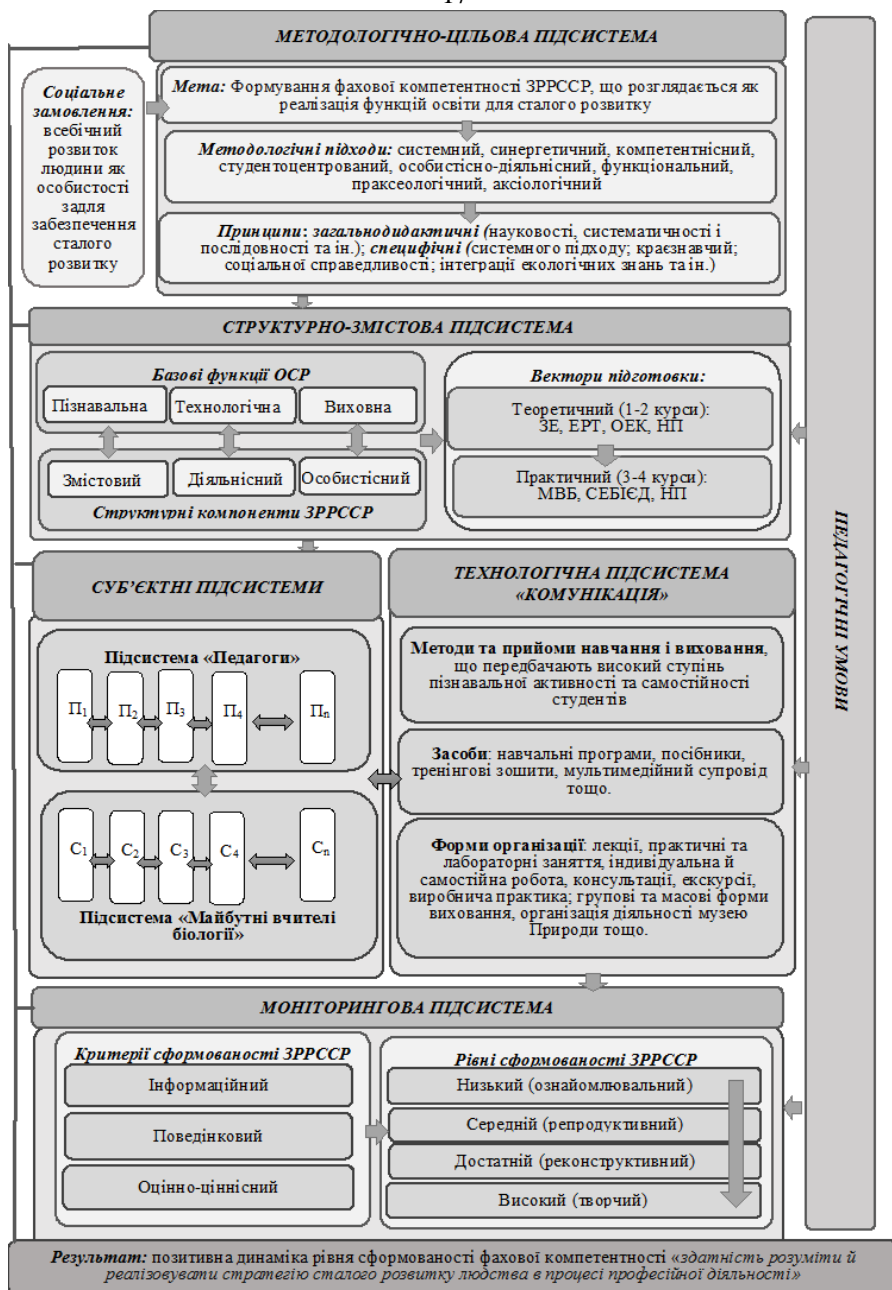
концепції є розуміння означеної підготовки як складника професійної підготовки майбутніх учителів біології, метою якої є формування їхньої фахової компетентності ЗРПССР. Теоретико-методологічними основами розробленої концепції визначено системний, синергетичний, компетентнісний, студентоцентризований, особистісно-діяльнісний, функціональний, праксеологічний, аксіологічний підходи, що дали змогу встановити світоглядні позиції (головні ідеї підготовки) та визначити загальні педагогічні закономірності і принципи підготовки. Ядром концепції є загальнодидактичні (науковості, систематичності і послідовності, свідомості й активності, міждисциплінарності, соціальної актуальності, взаємопов'язаності навчання та виховання тощо) та специфічні принципи (системного підходу; активності, інтеграції екологічних знань у всі сфери професійної діяльності; кращезнавчий тощо). Метою підготовки студентів до реалізації функцій освіти для сталого розвитку є формування в них фахової компетентності *«здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства в процесі професійної діяльності»*.

*Підготовку майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку* розуміємо як важливий складник професійної підготовки, сутність якого ґрунтується на формуванні здатності студентів активно, відповідально та ефективно реалізовувати стратегію збалансованого соціально-економічного й екологічного розвитку суспільства, базові функції освіти для сталого розвитку. Модель підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку включає методологічно-цільову, структурно-змістову, суб'єктну, технологічну, моніторингову підсистеми (рис.1).

Розроблено структуру педагогічної системи підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. У структурі виокремлено такі компоненти: суб'єктний (підсистеми «Педагогіки» та «Майбутні вчителі біології») та процесуальний (підсистема «Комунікація»), що охоплює мету, зміст підготовки, сукупність методів, засобів навчання і виховання, форм організації освітнього процесу, результати. Взаємозв'язки між цими компонентами характеризують особливості педагогічної взаємодії в системі та сприяють досягненню мети підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

Розроблена педагогічна система є *динамічною* реальною соціальною системою, оскільки створена людиною і поєднує об'єкти соціальної природи; належить до педагогічних систем мікрорівня, оскільки дотична окремих аспектів професійної підготовки фахівців однієї педагогічної спеціальності (014.05 Середня освіта (Біологія)).

У ході наукового пошуку було розроблено критерії сформованості фахової компетентності ЗРПССР, які відповідають структурі досліджуваного феномену. Запропоновано інформаційний критерій, що характеризує змістовий компонент ЗРПССР; поведінковий критерій, узгоджений з діяльнісним компонентом ЗРПССР; оцінно-ціннісний критерій, який



**Рис. 1.** Модель підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій ОСР

характеризує особистісний компонент ЗРПССР. Відповідно до розроблених критеріїв і показників фахової компетентності ЗРПССР для більш точного її опису й характеристики, а також для узагальнення результатів дослідження в розділі визначено рівні сформованості означеної компетентності: початковий (ознайомлювальний), середній (репродуктивний), достатній (реконструктивний) та високий (творчий).

На основі проаналізованої джерельної бази, результатів експертного оцінювання та власного багаторічного досвіду підготовки майбутніх педагогів виокремлено й обгрунтовано педагогічні умови підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку: оновлення змісту професійної підготовки на основі включення контенту сталого розвитку й освіти для сталого розвитку на рівнях освітньої програми, навчальних програм дисциплін, навчально-методичного забезпечення; активізація діяльності студентів на засадах розвитку системного й критичного мислення, широкого використання ІКТ, сучасних методів, прийомів і групових форм організації діяльності; екологізація освітнього процесу та створення екоорієнтованого освітнього середовища; забезпечення цілеспрямованої підтримки процесу формування фахової компетентності «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності» системою виховної роботи у ЗВО; професійна міжособистісна взаємодія педагогів щодо скоординованої діяльності з формування фахової компетентності «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності» на основі їхньої професійної міжособистісної взаємодії.

Третій розділ – **«Методичні засади підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку»** – присвячено характеристиці змісту, методів та форм підготовки майбутніх учителів біології та забезпечення якості підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

Обгрунтовано методика підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку, яку розглядаємо як спосіб організації теоретичної і практичної діяльності студентів, спрямований на формування в них фахової компетентності ЗРПССР. Сутність методики ґрунтується на модернізації змісту освіти відповідно до суспільних вимог, запровадженні методів та прийомів навчання, що передбачають високий ступінь активності студентів, організацію продуктивної взаємодії учасників освітнього процесу. У межах методики схарактеризовано зміст підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку як цілісну систему взаємопов'язаних елементів (знань, умінь, навичок, досвіду творчої діяльності й емоційно-ціннісного ставлення до світу), яка забезпечує формування фахової компетентності *«здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства в процесі фахової діяльності»*. Структурування змісту підготовки здійснено на основі рівнів, що відображають модель соціального досвіду: теоретичного (рівень освітньої

програми), рівня навчальних дисциплін (навчальної програми) та рівня навчального матеріалу. Схарактеризовано форми організації навчання (за рівнями системи навчання в цілому, навчальних занять, особливостей організації навчання в межах заняття), методи та прийоми (техніки розвитку критичного і системного мислення, метод проєктів тощо). Запропоновано трьохетапну структуру навчальних занять, охарактеризовано такі елементи технік розвитку системного мислення, як от: розкриття властивостей систем, візуалізація матеріалу, імітаційне моделювання систем, висвітлено особливості структури та підготовки навчальних проєктів.

У розділі обґрунтовано необхідність формування ціннісних орієнтацій сталого розвитку в майбутніх учителів біології у процесі проведення виховної роботи.

На підставі означених методичних засад модернізовано зміст навчальних дисциплін «Загальна екологія», «Екологія рослин, тварин і людини», «Основи екологічної культури», «Стратегія екологічної безпеки: інтеграція європейського досвіду», «Методика навчання біології і природознавства», педагогічної практики, виховного процесу.

Охарактеризовано загальну політику щодо забезпечення якості підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку на трьох рівнях: 1) якості потенціалу досягнення мети підготовки; 2) якості процесу підготовки; 3) якості результату підготовки.

У четвертому розділі – **«Організація та результати експериментальної перевірки педагогічної системи підготовки майбутніх учителів до реалізації функцій освіти для сталого розвитку»** – охарактеризовано особливості організації педагогічного експерименту та висвітлено результати апробації авторської педагогічної системи підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку, визначено перспективні напрями підготовки майбутніх учителів біології на засадах сталого розвитку.

Дослідження тривало протягом 2013-2019 років. Експериментальною базою дослідження були: Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка. До участі в дослідженні було залучено 486 осіб, із них: 63 науково-педагогічних працівники та 423 здобувачі вищої освіти, у тому числі 182 респонденти взяли участь у педагогічному експерименті.

В експериментальній групі професійна підготовка здійснювалася відповідно до запропонованої педагогічної системи та розробленої методики підготовки майбутніх учителів до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

Вхідне діагностування засвідчило, що в обох вибірках на початку дослідження переважали респонденти з початковим та середнім рівнями сформованості компонентів фахової компетентності ЗРРССР. Натомість – лише незначна частина респондентів характеризувалася достатнім рівнем сформованості компонентів ЗРРССР.

Розподіл респондентів експериментальної та контрольної груп за рівнями сформованості змістового компонента фахової компетентності свідчить про те, що лише 27 студентам (15%) притаманний достатній рівень фахових екологічних знань, знань про стратегію, освіту та цінності сталого розвитку. Найменш сформованим виявився діяльнісний компонент ЗРРССР: 12 студентів (7%) мали достатній рівень його сформованості, а 85 студентів (47%) – початковий. Це можна пояснити відсутністю у студентів першого курсу сформованих педагогічних умінь і навичок. Особистісний компонент ЗРРССР також характеризується переважанням кількості студентів з початковим рівнем його сформованості (104 респонденти, 57%) (табл.1).

Таблиця 1

**Результати сформованості компонентів фахової компетентності ЗРРССР в експериментальній (Е) та контрольній (К) групах до та після експерименту**

Рівні	Експериментальна група (Е)				Контрольна група (К)			
	До експерименту		Після експерименту		До експерименту		Після експерименту	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Змістовий компонент</b>								
Високий	0	0	24	26	0	0	7	8
Достатній	12	13	37	35	15	17	23	26
Середній	55	60	34	37	61	68	55	61
Початковий	25	27	2	2	14	15	5	5
<b>Всього</b>	92	100	92	100	90	100	90	100
<b>Діяльнісний компонент</b>								
Високий	0	0	11	12	0	0	2	2
Достатній	5	5	37	40	7	8	17	19
Середній	47	51	44	48	38	42	71	79
Початковий	40	44	0	0	45	50	0	0
<b>Всього</b>	92	100	92	100	90	100	90	100
<b>Особистісний компонент</b>								
Високий	0	0	36	39	0	0	8	9
Достатній	13	14	41	45	10	11	25	28
Середній	26	28	15	16	29	32	57	63
Початковий	53	58	0	0	51	57	0	0
<b>Всього</b>	92	100	92	100	90	100	90	100

Вибірки на початку дослідження були однорідними та належали до однієї генеральної сукупності, про що свідчить порівняння результатів діагностування обох вибірок за компонентами ЗРПССР за критеріями Фішера та Стьюдента (змістовий компонент -  $F_{emp} = 1,074 \leq 1,30 = F_{krit\ 5\%}$ ;  $t_{emp} = 0,623 \leq 2,62 = t_{krit\ 1\%}$ ; діяльнісний -  $F_{emp} = 1,268 \leq 1,30 = F_{krit\ 5\%}$ ;  $t_{emp} = 0,036 \leq 2,62 = t_{krit\ 1\%}$ ; особистісний -  $F_{emp} = 1,146 \leq 1,30 = F_{krit\ 5\%}$ ;  $t_{emp} = 0,076 \leq 2,62 = t_{krit\ 1\%}$ ). Після завершення формувального експерименту було проведено діагностування рівнів сформованості компонентів ЗРПССР у майбутніх учителів біології в контрольній та експериментальній групах. Результати засвідчили зростання рівнів сформованості компонентів ЗРПССР в обох групах порівняно з вхідним діагностуванням. Однак простежуються відмінності у співвідношенні сформованих рівнів. Так, в експериментальній групі за всіма компонентами переважають студенти з достатнім та високим рівнями сформованості, а в контрольній – з достатнім та середнім (табл. 1).

Зокрема, розподіл студентів за рівнями сформованості змістового компонента свідчить про зростання рівня знань, що становлять його сутність: 24 студенти (26%) експериментальної групи мають високий рівень, 37 студентів (40%) – достатній рівень сформованості порівняно із 7 (8%) студентами контрольної групи, які мають високий, та 23 студентами (26%) з достатнім рівнем сформованості. Кількісні і якісні показники сформованості змістового компонента є вищими, оскільки ґрунтуються на глибшій обізнаності студентів з концепцією сталого розвитку та освіти для сталого розвитку. Відмінності між вибірками за рівнями сформованості змістового компонента є суттєвими, що підтверджується методами математичної статистики ( $F_{emp} = 1,522 > 1,30 = F_{krit\ 5\%}$ ;  $t_{emp} = 15,126 > 2,62 = t_{krit\ 1\%}$ ).

Відмінності в розподілі студентів за рівнями сформованості діяльнісного компонента свідчать, що 48 осіб (52%) мають достатній та високий рівень сформованості в експериментальній групі, і 19 осіб (21%) – у контрольній групі. Кількість респондентів із середнім рівнем сформованості діяльнісного компонента ЗРПССР переважає в контрольній групі (78%) порівняно з аналогічними показниками експериментальної групи (48%). Відмінності між вибірками за рівнями сформованості діяльнісного компонента є суттєвими, що підтверджується методами математичної статистики ( $F_{emp} = 1,402 > 1,30 = F_{krit\ 5\%}$ ).

Діагностування сформованості особистісного компонента ЗРПССР також свідчить про якісні зміни: в експериментальній групі кількість осіб з високим рівнем сформованості – 36 (39%), з достатнім – 41 (45%). Відповідно в контрольній групі – 8 (9%) та 25 (28%). Результати свідчать, що професійна підготовка на основі розробленої педагогічної системи істотно вплинула на сформованість цього компонента: більшість студентів експериментальної групи мають високий і достатній рівні його сформованості (84%), натомість – у контрольній групі переважають за кількістю студенти з середнім рівнем його сформованості (63%). Відмінності між вибірками за рівнями

сформованості особистісного компонента є суттєвими, що підтверджується методами математичної статистики ( $t_{emp} = 10,278 > 2,62 = t_{krit 1\%}$ ).

Якісний аналіз результатів формувального експерименту засвідчив позитивні зміни рівнів сформованості всіх компонентів фахової компетентності «здатність розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності». Ураховуючи здобуті результати, можна стверджувати: 1) рівні сформованості фахової компетентності ЗРПССР у контрольній та експериментальній групах суттєво різняться; 2) рівень сформованості фахової компетентності ЗРПССР у респондентів експериментальної групи є значно вищим за рівень сформованості у респондентів контрольної групи. Розроблена експериментальна педагогічна система підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку забезпечує високі результати та може бути впроваджена в освітній процес педагогічних закладів вищої освіти з метою підвищення результативності формування професійної компетентності на засадах сталого розвитку.

У розділі визначено перспективні напрями досліджень професійної підготовки майбутніх учителів біології на засадах сталого розвитку, а саме: формування в майбутніх учителів біології ключових компетентностей для сталості та трансверсальних навичок (*soft skills*); розроблення стандартів вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта за ОС «Бакалавр», «Магістр» та удосконалення освітніх програм; підготовка майбутніх учителів біології до створення сталого екоорієнтованого освітнього середовища в закладах загальної середньої освіти, до реалізації наскрізної лінії НУШ «Екологічна безпека та сталий розвиток»; розроблення програм професійного розвитку для педагогічних і науково-педагогічних працівників для удосконалення в них компетентностей з освіти для сталого розвитку.

## ВИСНОВКИ

У дослідженні розв'язано наукову проблему підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Результати дослідження спонукають до таких висновків:

1. У результаті історико-педагогічного аналізу генези освіти для сталого розвитку виокремлено три періоди, що характеризуються такими змістовими особливостями: *перший період* (початок 60-их р. XX століття до 1990 р.) – паралельний розвиток екологічної освіти та освіти у сфері розвитку; *другий період* (1990 – 2000 рр.) – розвиток ОСР на основі змістового та процесуального розширення екологічної освіти; *третьій період* (2000 р. – сьогодні) – трансформація всієї системи освіти, освіта для сталого розвитку стає властивістю самої освіти.

Обґрунтовано, що освіта для сталого розвитку поєднує екологічну, економічну, соціальну проблематику, концентрується на розв'язанні багатогранних завдань безпеки, на формуванні системи цінностей



особистості. ОСР є міждисциплінарною, інклюзивною, неперервною, футуристичною, має практичне спрямування, інтегрує в собі не лише сферу формальної освіти, а й усю освіту в розумінні єдності навчання, виховання та просвіти.

З'ясовано, що географічні умови, національні традиції та традиції політичного управління кожної держави зумовлюють сутність освіти для сталого розвитку в різних регіонах світу. Водночас очевидними є проблеми ОСР та її системні моделі, що є спільними для всіх регіонів: подолання бідності й соціальної нерівності, ВІЛ/СНІД, втрата біорізноманіття, енергоощадження, «зелені» технології, стале споживання, підготовка педагогів з ОСР, міждержавна й міжвідомча співпраця тощо.

Результати дослідження доводять, що в Україні системна національна політика/стратегія з ОСР перебуває у стані формування, однак простежується локальна робота з ОСР. Зокрема, ідеї ОСР інтегровано переважно в дошкільну освіту, частково – у початкову та середню. У вищій школі запровадження ОСР здійснюється в межах професійної підготовки фахівців з екології, учителів біології та екології. У педагогічній освіті ОСР має значні перспективи дослідження і впровадження. За критерієм визначальних рушійних сил і осередків ОСР виокремлено два інституційні напрями її розвитку в Україні: заклади формальної освіти та неурядові громадські організації.

2. Обґрунтовано основні поняття, що становлять науковий тезаурус проблеми підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку: *сталий розвиток суспільства* (процес переходу суспільства до нового якісного стану, за якого забезпечується його сталість (*sustainability*) – довготривалий синергетичний розвиток системи «суспільство – біосфера»); *сталість* (якість суспільного розвитку, що характеризується здатністю підтримувати функціонування соціоекологічних систем в умовах постійних змін, її критеріями є: 1) швидкість використання відновлювальних ресурсів не перевищує швидкість їхньої регенерації біосферою, 2) швидкість створення відходів не перевищує асиміляційні можливості біосфери; 3) використання невідновлювальних ресурсів супроводжується відповідним збільшенням розвитку їхніх заміників); *освіта для сталого розвитку* (сучасний вид неперервної якісної освіти для всіх освітніх рівнів і всіх категорій громадян, що спрямований на формування особистості, здатної активно, відповідально та ефективно реалізовувати стратегію збалансованого соціально-економічно-екологічного розвитку суспільства з метою забезпечення якісного життя і благополуччя нинішнього та майбутніх поколінь); *функції освіти для сталого розвитку* (роль освіти для сталого розвитку в суспільстві, у задоволенні інтересів громадян); *підготовка майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку* (важливий складник професійної підготовки, що полягає в набутті майбутніми вчителями біології у процесі навчання та практичної діяльності частини професійних компетентностей: необхідних

знань, умінь, досвіду для реалізації базових функцій ОСР особистісного рівня (пізнавальної, виховної, технологічної); *фахова компетентність* «здатність розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності» (інтегративно-особистісне утворення, динамічна комбінація знань, умінь і навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, мотивів і цінностей, що забезпечує здатність реалізовувати функції освіти для сталого розвитку у процесі професійної діяльності).

3. Виокремлено три кластери функції освіти для сталого розвитку: соціально-економічний, соціально-політичний і соціокультурний. *Соціально-економічні функції* освіти для сталого розвитку спрямовані на формування й розвиток наукового, технічного та кадрового потенціалу суспільства (науково-дослідна, професійної підготовки, науково-практична). *Соціально-політичні функції* освіти для сталого розвитку спрямовані на саморегуляцію соціуму, соціальну мобільність, згуртування суспільства, створення ідеологічних орієнтирів для забезпечення сталого розвитку та високого рівня безпеки відповідно до загальноцивілізаційних процесів (забезпечення соціального контролю, гомогенізації суспільства, соціальної селекції та активізації соціальних переміщень, ідеологічна). *Соціокультурні функції* освіти для сталого розвитку дають змогу формувати особистість на цінностях та ідеалах сталого розвитку, зберігати й передавати поколінням духовну спадщину (пізнавальну, виховну, технологічну, людинотворчу, соціалізації, гуманістичну).

Функції освіти для сталого розвитку розподілено на чотири рівні за ступенем їх ієрархічної значущості для суспільства: особистісним, соціальним, теоретико-методологічним і загальнолюдським (глобальним). *Особистісний рівень* функцій освіти для сталого розвитку є базовим і першочерговим. Він забезпечує оволодіння знаннями, уміннями й навичками, формування світогляду та ціннісних орієнтирів особистості. Реалізацію функцій особистісного рівня покладено на педагогів. З огляду на це підготовка майбутніх учителів біології має здійснюватися із урахуванням означених функцій освіти для сталого розвитку.

4. Встановлено, що підготовка майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку забезпечується формуванням фахової компетентності майбутніх учителів біології – «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства в процесі фахової діяльності», яка включає змістовий (здатність розуміти ССР), діяльнісний (здатність реалізовувати ССР) і особистісний компоненти (якості особистості, що обумовлюють цю компетентність). Таким чином, формування змістового компонента компетентності ЗРРССР забезпечить реалізацію пізнавальної функції ОСР, формування діяльнісного компонента – технологічної функції ОСР, а особистісного – виховної. Відповідно до структури ЗРРССР критеріями її сформованості визначено інформаційний, поведінковий, оцінно-ціннісний. На підставі розроблених критеріїв і

показників фахової компетентності «здатність розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку суспільства у процесі професійної діяльності» визначено рівні її сформованості: початковий (ознайомлювальний), середній (репродуктивний), достатній (реконструктивний) і високий (творчий).

5. Розроблено й теоретично обґрунтовано концепцію підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Провідною ідеєю концепції є розуміння означеної підготовки як складника професійної підготовки майбутніх учителів біології, метою якої є формування їхньої фахової компетентності ЗРПССР. Теоретико-методологічними основами розробленої концепції визначено системний, синергетичний, компетентнісний, студентоцентризований, особистісно-діяльнісний, функціональний, праксеологічний, аксіологічний підходи, що дали змогу встановити світоглядні позиції (головні ідеї дослідження) і визначити загальні педагогічні закономірності наукового пошуку. Ядром концепції є загальнопедагогічні та специфічні принципи.

Теоретично обґрунтовано і розроблено модель підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Вирізнено її взаємозв'язані підсистеми: методологічно-цільову, структурно-змістову, суб'єктну, технологічну, моніторингову, результативне функціонування яких можливе у разі додержання визначених педагогічних умов.

6. Розроблено педагогічну систему, здійснено її структурно-компонентний і опис функціонування Розкрито сутність підсистем «Педагогі», «Майбутні вчителі біології», «Комунікація»; охарактеризовано цільовий, прогностичний, операційний і результативний етапи функціонування суб'єктних підсистем педагогічної системи підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Педагогічна система є цілісною, передбачає органічну єдність професійного навчання, виховання, мети, завдань, змісту, методів, засобів, організаційних форм професійної підготовки, і спонукає до комплексного розв'язання проблем реалізації функцій ОСР відповідно до сучасних тенденцій поступу українського суспільства та освіти. Функціонування педагогічної системи підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку розглядаємо з погляду діяльнісного підходу як поетапну взаємодію педагогів і студентів. Системотвірним чинником педагогічної системи є мета підготовки майбутніх учителів біології. Взаємодія компонентів системи становить ланцюг послідовних, взаємопов'язаних дій або етапів: постановки мети, планування діяльності, виконання дій, здійснення контролю, сутність яких визначаються цільовим, прогностичним, операційним і результативним компонентами діяльності. Результативність експериментальної педагогічної системи оцінена ступенем конверсії (перетворення, трансформації) вступника до рівня фахівця – вчителя біології, який володіє фаховою компетентністю ЗРПССР.

На підставі узагальнень наукового пошуку виявлено, теоретично обґрунтовано педагогічні умови підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку: оновлення змісту професійної підготовки на основі включення контенту сталого розвитку й освіти для сталого розвитку на рівнях освітньої програми, навчальних програм дисциплін, навчально-методичного забезпечення; активізація діяльності студентів на засадах розвитку системного й критичного мислення, широкого використання ІКТ, сучасних методів, прийомів і групових форм організації діяльності; екологізація освітнього процесу та створення екоорієнтованого освітнього середовища; забезпечення цілеспрямованої підтримки процесу формування фахової компетентності «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності» системою виховної роботи у ЗВО; професійна міжособистісна взаємодія педагогів щодо скоординованої діяльності з формування фахової компетентності «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності» на основі їхньої професійної міжособистісної взаємодії.

7. Запропоновано інтегративну методику підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти до сталого розвитку, яка базується на діалогічній взаємодії суб'єктів освітнього процесу, сприяє активізації пізнавальної діяльності студентів. Її сутність схарактеризовано на основі аналізу змісту, методів, форм підготовки й особливостей забезпечення її якості. Зміст підготовки структуровано за рівнями освітньої програми, навчальної дисципліни та навчального матеріалу; ураховано різноманіття форм організації підготовки, серед яких традиційні та нетрадиційні види занять; особливості структури та змісту різних видів навчальних занять; акцентовано увагу на техніках розвитку критичного та системного мислення студентів; визначено шляхи формування ціннісних орієнтацій молоді; забезпечено якість підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. На засадах методики підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти до сталого розвитку удосконалено зміст, освітніх компонентів «Загальна екологія», «Екологія рослин, тварин і людини», «Основи екологічної культури», «Стратегія екологічної безпеки: інтеграція європейського досвіду», «Методика навчання біології і природознавства», педагогічної та польової практик, атестації здобувачів вищої освіти.

8. Експериментально перевірено результативність педагогічної системи підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Результати експерименту засвідчують збільшення кількості студентів експериментальної групи порівняно з контрольною з високим рівнем сформованості фахової компетентності ЗРРССР за змістовим компонентом на 18%, за діяльнісним – на 10%, за особистісним – на 30%. Водночас спостерігається суттєве зменшення кількості студентів із початковим та середнім рівнями сформованості всіх компонентів ЗРРССР.

Позитивна динаміка за всіма компонентами сформованості фахової компетентності «здатність розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності» в майбутніх учителів біології свідчить, що мету досягнуто, гіпотезу доведено, а завдання дослідження розв'язано.

На основі обґрунтованих прогнозів розвитку суспільства й освіти, нормативної бази (світової та національної) з освіти та сталого розвитку визначено перспективні напрями досліджень професійної підготовки майбутніх учителів біології на засадах сталого розвитку, а саме: формування в майбутніх учителів біології ключових компетентностей для сталості та трансверсальних навичок (*soft skills*); розроблення стандартів вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта за ОС «Бакалавр», «Магістр» та удосконалення освітніх програм; підготовка майбутніх учителів біології до створення сталого освітнього середовища в закладах загальної середньої освіти, до реалізації наскрізної лінії НУШ «Екологічна безпека та сталий розвиток»; розроблення програм професійного розвитку для педагогічних і науково-педагогічних працівників для удосконалення в них компетентностей з освіти для сталого розвитку. Напрями дотичні підготовки педагогів (учителів для закладів загальної середньої освіти) загалом.

Підготовка майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку є складним і багатогранним процесом, з огляду на це проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів окресленої проблеми. Подальшого дослідження і вивчення потребують питання особливостей професійної підготовки майбутніх учителів біології на другому (магістерському) рівні освіти, післядипломної освіти, професійного самовдосконалення. Результати дослідження можуть бути екстрапольовані на підготовку фахівців інших педагогічних спеціальностей.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:**

### ***Наукові праці, у яких опубліковані основні наукові результати дисертації:***

#### ***Монографії***

1. Коренева І.М. Система підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку: монографія. Суми, 2019. 526 с.
2. Коренева І.М. Форми організації підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку у ЗВО. *Науковий та педагогічний супровід сталого розвитку: Дискурс: 2019: колективна монографія*. Суми, 2019. С.172-193.

#### ***Публікації у фахових та наукометричних виданнях***

3. Коренева І.М. Роль і місце інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності студента-практиканта. *Вісник*

*Глухівського державного педагогічного університету*. Глухів, 2009. Випуск 13. С.46-50.

4. Коренева І.М. Актуальність самостійної пізнавальної діяльності студентів як пріоритетної форми організації навчання у вищому навальному закладі. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти*. Випуск 10. Рівне, 2000 р. С.76-81

5. Рудишин С.Д., Коренева І.М., Хроленко М.В. Кмець А.М. Формування готовності майбутніх вчителів біології до професійної діяльності у процесі проходження різних видів практики. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Глухів, 2014. Вип. 25. С.46-59.

6. Рудишин С.Д., Коренева І.М., Самілик В.І. Екологічна компетентність як загальна компетентність вчителів природничих дисциплін *Український педагогічний журнал*. Київ, 2016. № 3. С. 74-83.

7. Коренева І.М., Мельник О.С. Використання досвіду Європейського Союзу з екологічної безпеки у процесі підготовки майбутніх педагогів. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Глухів, 2017. Вип. 34. С.10-17.

8. Коренева І.М. Екологічна та розвивальна освіта як історичні витоки освіти для сталого розвитку. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. 2017. Вип. 35. С. 259-268.

9. Коренева І.М. Компетентності вчителя біології: погляд крізь освіту для сталого розвитку. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії і перспективи*. Випуск 62. Київ, 2018. С.108-113.

10. Коренева І.М. Функціонування педагогічної системи підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії і перспективи*. Київ, 2018. Випуск 63. С.90-94.

11. Коренева І.М. Ефективність педагогічної системи підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти до сталого розвитку. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії і перспективи*. Випуск 64. Київ, 2018. С.115-120.

12. Коренева І.М. Феномен «освіта для сталого розвитку»: сутність та сучасні особливості концепту. *Український педагогічний журнал*. Київ, 2018. №2. С.113-123.

13. Коренева І.М. Зміст і структура компетентності майбутніх учителів біології у сфері освіти для сталого розвитку. *Український педагогічний журнал*. Київ, 2018. №3. С.109-117.

14. Коренева І.М. Сучасні функції освіти для сталого розвитку. *Педагогічні науки*. Херсон, 2018. Вип. 81, Том 2. С. 143-149.

15. Коренева І.М. Концепція підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *Педагогічні науки*. Херсон, 2018. Вип. 82, Том 2. С. 148-153.

16. Коренева І.М. Орієнтири впровадження освіти для сталого розвитку у вищу педагогічну освіту: сутність та принципи сталого розвитку. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. Кременчук, 2018. Випуск 2/2018(109), частина 2. С.65-71.

17. Коренева І.М. Освіта для сталого розвитку: реалії України. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*: Вип. 36. Глухів, 2018. С.17-25.

18. Коренева І.М. Особливості та генеза ідеї сталого розвитку як методологія сучасної освіти. *Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки»*. Черкаси, 2018. Випуск 5. С.95-102.

19. Коренева І.М. Педагогічна система підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, Випуск 4, Том 2, 2018. С. 7-12.

20. Коренева І.М. Розвиток критичного мислення майбутніх вчителів біології як необхідна умова їхньої підготовки до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя, 2018, Випуск 61, Том 2. С.92-96.

21. Рудишин С.Д., Мельник О.С., Коренева І.М. Екологізація освіти на засадах сталого розвитку в Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Глухів, 2018. Вип. 2 (37), Частина 2. С.230-236.

22. Коренева І.М. Розвиток системного мислення студентів як складова підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2019. Випуск 9, Том 1, С. 98-103.

#### **Публікації у зарубіжних виданнях:**

23. Rudyshyn S., Koreneva I. Development of University Students' Ability to Understand the World Scientific Pattern. *The Advanced Science Journal*. United States. 2014. ISSUE 5. P.7-12.

24. Коренева І.М. Педагогічні умови функціонування системи підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. Будапешт, Угорщина. 2018. VI (71), Issue: 173. P.19-25.

25. Коренева І.М. Підготовка майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку: вибір методології дослідження. *World Science*. 7(35), Vol.1. Варшава, Польща. 2018. P.15-20.

26. Коренева І.М. Особливості освіти для сталого розвитку у зарубіжних країнах регіональний аспект. *Web of Scholar*. №4(22), Vol.4, April 2018. Варшава, Польща. С.14-23.

27. Коренева І.М. Освіта для сталого розвитку: реалії України. Коренева І.М. Оновлення змісту професійної підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *United-Journal*. Таллін, Естонія. 2019, №26. С.19-24.

**Статті в інших виданнях:**

28. Рудишин С.Д., Коренева І.М. Наукова думка В.І. Вернадського як планетне явище. *Біологія і хімія в сучасній школі*. Київ, 2013. №1(95). С.36-40.

29. Рудишин С.Д., Коренева І.М. Модель наукової картини світу. *Біологія і хімія в сучасній школі*. Київ, 2013. №3(97). С.2-7.

30. Melnik O., Koreneva I., Zahorodnya L., Danyl'chenko I. European Union Environmental Security: the Only Achieving Strategy. *Securitologia*. Warszawa, Poland, 2016; №23 (1). С. 47-57. DOI: 10.5604/01.3001.0009.2968.

31. Коренева І.М. Формування компетентностей педагогів з освіти для сталого розвитку: аналіз зарубіжного досвіду. *Інноваційні технології розвитку особистісно-професійної компетентності педагогів в умовах післядипломної освіти*. Суми, 2017. URL: <https://sites.google.com/view/professional-education-kaf/діяльність-кафедри/всеукраїнська-конференція-2018>.

32. Коренева І.М. Освіта для сталого розвитку як теоретичний фундамент підготовки майбутніх педагогів. *Екологічні дослідження у вищих навчальних закладах*. Херсон, 2018. С.30-35.

**Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

33. Коренева І.М., Базилевич А.К. Музей Природи як засіб підвищення екологічної компетенції школярів та молоді. Регіональні екологічні проблеми (матеріали науково-практичного семінару). Глухів, 2005. С.53-55.

34. Коренева І.М. Формування моделі випускника вищого педагогічного навчального закладу. *Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні проблеми та перспективи навчання дисциплін природничо-математичного циклу»*. Суми, 2011. С. 64-66.

35. Коренева І.М. Особливості викладання лекційних курсів на основі використання технології схемних і знакових моделей. *Проблеми методи й наукові технології сучасної біологічної науки та методики її викладання / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (25-26 жовтня 2012 р., м.Глухів)*. Глухів, 2012. С.56-58.

36. Коренева І.М. Схематизація навчального матеріалу як умова повного засвоєння знань та формування системного мислення студентів. *Конотопський краєзнавчий збірник*. Суми-Конотоп, 2013. Вип.1. С. 72-74.

37. Коренева І.М. Сучасні орієнтири підготовки майбутніх вчителів біології. *Актуальні проблеми психологічної науки у вимірах сучасного освітнього простору: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції (15-16 травня 2014 року, м.Полтава)*. Полтава, 2014. С.140-143.



38. Коренева І.М., Алекса А.Ю. Візуалізація навчального матеріалу на уроках біології як психолого-педагогічна проблема. *Актуальні проблеми психологічної науки у вимірах сучасного освітнього простору*: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції (15-16 травня 2014 року, м.Полтава). Полтава, 2014. С. 143-145.

39. Коренева І.М. Освіта для сталого розвитку України – актуальна педагогічна проблема в системі підготовки майбутніх вчителів біології. *Збірник центру наукових публікацій «Велес» за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції: «Наука як рушійна антикризова сила»*. Київ, 2015. С. 106-108.

40. Коренева І.М. Особливості організаційно-педагогічного забезпечення розвитку екологічної компетентності майбутніх педагогічних працівників *Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний та національний виміри змін*: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (26-27 березня 2015 р., м.Суми). Суми, 2015. С. 241-244.

41. Рудишин С.Д., Коренева І.М. Освіта для сталого розвитку як педагогічна і соціальна проблема. *Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку природничих наук та методик їх викладання»* (24-25 березня 2016 року, м.Глухів). Суми, 2016. С. 166-170.

42. Коренева І.М., Мельник Д.С. Актуальність методу моделювання в сучасній екології. *Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку природничих наук та методик їх викладання»* (24-25 березня 2016 року, м.Глухів). Суми, 2016. С. 208-210.

43. Коренева І.М. Змістові особливості ідеї сталого розвитку з позиції світової та вітчизняної динамік. *Психологічні координати розвитку особистості: реалії та перспективи*: збірник наукових матеріалів Всеукр. Наук.-практ. Конф. (20 травня 2016 року, м.Полтава). Полтава, 2016. С. 69-72.

44. Коренева І.М. Освіта для сталого розвитку в системі підготовки вчителів фізики. *Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження астрофізика Йосипа Самуїловича Шкловського «Проблеми сучасної астрономії та методики її викладання»* (6-8 жовтня 2016 року, м.Глухів). Суми, 2016. С. 46-48.

45. Рудишин С.Д., Коренева І.М. Формування екоорієнтованого освітнього середовища педагогічного університету на засадах сталого розвитку. *Екологічна стратегія майбутнього: досвід та інновації*: матер. Всеукр.наук.-практ. конф. (30-31 березня 2017 р., Умань). Умань, 2017. С. 150-152.

46. Коренева І.М. З досвіду формування знань студентів про освіту для сталого розвитку засобами навчальних проєктів. *Стратегія сталого розвитку України: завдання освіти щодо її реалізації*: матеріали III Всеукраїнського форуму «Освіта для збалансованого розвитку» (12-13 квітня 2017 р., Київ). Київ, 2017. С. 76-80.

47. Коренева І.М. Освіта для сталого розвитку як важлива умова організації навчально-професійної діяльності молоді в умовах суспільних реалій. *Психологічні координати розвитку особистості: реалії та перспективи*: збірник наукових матеріалів II Всеукр. наук.-практ.конф. (17 травня 2017 р., м.Полтава). Полтава, 2017. С. 90-92.

48. Коренева І.М. Формування екологічної компетентності майбутніх педагогів: використання досвіду Європейського Союзу з екологічної безпеки. *Європейські студії в Україні: здобутки, виклики та перспективи*: Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (2 червня 2017 р., м.Київ). Київ, 2017. С. 149-154.

49. Коренева І.М. Освіта для сталого розвитку в Україні: сучасний стан та проблеми усвідомлення. *Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи*. Збірник наукових матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції (4 – 6 жовтня 2017 року, м.Глухів). Суми, 2017. С. 83-86.

50. Koreneva I., Shpak A. Special aspects of education for sustainable development in Poland. *Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи*. Збірник наукових матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції (4 – 6 жовтня 2017 р., м.Глухів). Суми, 2017. С. 56-59.

51. Коренева І.М. Лідерські якості педагогів як результат реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *Матеріали VIII міжнародної науково-практичної конференції «Лідерство – фундаментальний інструмент комунікацій: європейський діалог»*. Суми, 2018. С.26-28.

52. Коренева І.М. Орієнтири впровадження освіти для сталого розвитку у вищу педагогічну освіту. *Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм*: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції (02 березня 2018 року, м.Кременчук). Кременчук, 2018. С. 17-22.

53. Коренева І.М. Особливості та генеза ідеї сталого розвитку як методологія освіти для сталого розвитку. *Підготовка фахівців у сфері освіти та освітнього менеджменту: європейський вимір*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м.Черкаси, (29-30 березня 2018 р., м.Черкаси). Черкаси, 2018. С. 59-60.

54. Коренева І.М. Підготовка майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку: визначення поняття. *Психологічні координати розвитку особистості: реалії та перспективи: зб. наук. матеріалів III Всеукраїнської наук.-практ. конф. з міжнар. участю до 100-річчя Національної академії наук України* (17-18 травня 2018 р., м. Полтава). Полтава, 2018. С. 97-100.

55. Рудишин С.Д., Коренева І.М. Освіта для сталого розвитку: сучасне розуміння концепту. *Vin Smart Eco. Збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції* (16–18 травня, 2019, м. Вінниця). Вінниця, 2019 С. 409-411.

56. Коренева І.М., Коломієць М.Б. Освіта для сталого розвитку: прискорення темпів *Vin Smart Eco. Збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції (16–18 травня, 2019, м. Вінниця)*. Вінниця, 2019. С.391-393.

57. Коренева І.М. Системне мислення як ключова компетентність у сфері освіти для сталого розвитку. *Психологічні координати особистості: реалії та перспективи*: зб. наук. матеріалів IV Міжнарод. наук.-практ. конф. до 105-річчя Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г.Короленка і 100-річчя фізико-математичного факультету (22 травня 2019 р., м. Полтава). Полтава, 2019. С.98-102.

58. Коренева І.М. Обґрунтування розміру вибіркової сукупності на прикладі дослідження підготовки майбутніх учителів біології *Психологія і педагогіка: історія розвитку, сучасний стан та перспективи досліджень*: Збірник наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (20-21 вересня 2019 р., м.Одеса). Одеса, 2019. Ч.1. С.43-48.

59. Коренева І.М. Особливості практичного етапу дослідження підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку *Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях*: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (19-20 вересня 2019 р., м. Бердянськ). Бердянськ, 2019. 132-135.

60. Рудишин С.Д., Коренева І.М., Самілик В.І. Здатність розуміти та реалізовувати стратегію сталого розвитку суспільства у процесі професійної діяльності – необхідна компетентність майбутніх педагогів *VII-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology–2019)*, (25–27 вересня, 2019 р.). Вінниця, 2019. С.188-189.

61. Коренева І.М., Коломієць М.Б. Забезпечення якості підготовки майбутніх вчителів на засадах освіти для сталого розвитку *VII-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology–2019)*, (25–27 вересня, 2019 р.) Вінниця, 2019. С.189-190.

62. Коренева І.М., Мерзляк М.О. Цінності суспільства сталого розвитку як орієнтири виховання у ЗВО. *Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи*. Збірник наукових матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (10-11 жовтня 2019 р., м.Глухів). Суми, 2019. С.67-71.

63. Коренева І.М. Використання авторської динамічної моделі сталого розвитку у процесі підготовки майбутніх педагогів. *Сталий розвиток як платформа для євроінтеграції України*: Матеріали міжнародної конференції (8 листопада 2019 р., Київ). Київ, 2019. С.71-74.

64. Коренева І.М., Коломієць М.Б. Завдання виховання школярів у контексті реалізації стратегії сталого розвитку України *Молодіжна політика: проблеми та перспективи*. Дрогобич-Ленниця, 2019. Вип.9. С.95-99.

***Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації:***

65. Рудишин С. Д., Коренева І.М., Бородіна К.І., Хроленко М.В., Кмець А.М., Самілик В.І. Методичне забезпечення державної атестації бакалавра напряму підготовки 6.040102 Біологія\* з біології та методики її викладання Суми, 2016. 312 с.
66. Мельник О. С., Коренева І.М., Загородня Л.П., Данильченко І.Г. Досвід європейських країн у вирішенні питань екологічної безпеки: навчальний посібник. Суми, 2017. 400 с.
67. Біологія: фахова підготовка студентів педагогічних університетів: навчальний посібник [Горшкова Л.М., Рудишин С.Д. та ін.] Суми, 2017. 307 с.
68. Коренева І. М. Екологія рослин, тварин і людини. Черкаси, 2018. 102 с.
69. Коренева І. М. Міськова О.В., Єременко Н.С. Марійчині сни: екологічні казки. Суми, 2018. 24 с.
70. Коренева І. М., Луценко О.І. Загальна екологія: практикум. Черкаси, 2018. 99 с.

## **АНОТАЦІЇ**

**Коренева І.М. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка МОН України, Глухів, 2020.

У роботі здійснено цілісне дослідження теорії і методики підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Окреслено етапи генези освіти для сталого розвитку. Охарактеризовано стан упровадження освіти для сталого розвитку в практику вітчизняної та зарубіжної школи. Уточнено визначення поняття «освіта для сталого розвитку», охарактеризовано її властивості. Підготовка майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку полягає у формуванні в них фахової компетентності «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства в процесі професійної діяльності». Визначено та обґрунтовано структуру цієї компетентності, її критерії, показники та рівні сформованості. Розроблено концепцію, модель та педагогічну систему підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Обґрунтовано й експериментально перевірено результативність педагогічної системи підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку на

першому рівні вищої освіти, визначено перспективні напрями підготовки майбутніх учителів біології на засадах освіти для сталого розвитку.

**Ключові слова:** теорія, методика, освіта для сталого розвитку, функції освіти для сталого розвитку, професійна підготовка, майбутні вчителі біології, фахова компетентність «здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства в процесі професійної діяльності», система підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

**Коренева И.Н. Теоретические и методические основы подготовки будущих учителей биологии к реализации функций образования для устойчивого развития. - На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.04 - теория и методика профессионального образования. – Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко МОН Украины, Глухов, 2020.

В работе осуществлено целостное исследование теории и методики подготовки будущих учителей биологии к реализации функций образования для устойчивого развития. Определены этапы генезиса образования для устойчивого развития. Охарактеризовано состояние внедрения образования для устойчивого развития в практику отечественной и зарубежной школы. Уточнено определение понятия «образование для устойчивого развития», охарактеризованы его особенности. Подготовка будущих учителей биологии к реализации функций образования для устойчивого развития заключается в формировании у них профессиональной компетентности «способность понимать и реализовывать стратегию устойчивого развития человечества в процессе профессиональной деятельности». Определены и обоснованы структура этой компетентности, её критерии, показатели и уровни сформированности. Разработана концепция, модель и педагогическая система подготовки будущих учителей биологии к реализации функций образования для устойчивого развития. Обосновано и экспериментально проверена результативность педагогической системы подготовки будущих учителей биологии к реализации функций образования для устойчивого развития на первом уровне высшего образования, определены перспективные направления подготовки будущих учителей биологии на основе образования для устойчивого развития.

**Ключевые слова:** теория, методика, образование для устойчивого развития, функции образования для устойчивого развития, профессиональная подготовка, будущие учителя биологии, профессиональная компетентность «способность понимать и реализовывать стратегию устойчивого развития человечества в процессе профессиональной деятельности», система подготовки будущих учителей биологии к реализации функций образования для устойчивого развития.

**Koreneva I.M. Theoretical and methodological principles of training future biology teachers for implementing the functions of education for sustainable development. - Qualifying academic paper – manuscript copyright.**

Thesis for obtaining the scientific degree of Doctor of Pedagogical Sciences in Specialty 13.00.04 – Theory and Methods of Vocational Education – Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Hlukhiv, 2020.

For the first time in pedagogical science, a comprehensive study of the theory and methods of training future biology teachers to implement the functions of education for sustainable development is carried out. The stages of genesis of the concept of sustainable development and education for sustainable development are singled out. Introducing education for sustainable development in the practice of domestic and foreign schools, features of education for sustainable development in different regions of the world are characterized. The understanding of the concept of “sustainable development” is described using the author's dynamic model of a spinning top. The definition of the concept of "education for sustainable development" is clarified. The current features of education for sustainable development are characterized.

Training future biology teachers for implementing the functions of education for sustainable development is the formation of their professional competence. The ability to understand and implement the strategy of sustainable human development in the process of professional activity is a necessary component of future biology teachers' professional competences. Such an element is an integrative and personal one, a combination of knowledge, skills and abilities, ways of thinking, professional, ideological and civic qualities, motives and values. In sum, those components determine the ability to implement the functions of education for sustainable development in the process of professional activity. The structure of this professional competence that is composed of cognitive, activity and personal components is determined and substantiated.

The criteria are determined as informational, behavioral, value-evaluative ones, as well as the indicators and levels of competence formation (low, medium, sufficient, high).

The concept, model and pedagogical system of training future biology teachers for implementing functions of education for sustainable development are developed. The structure of the pedagogical system of training future biology teachers to implement the functions of education for sustainable development includes the following elements. There are subjective (subsystem “Teachers” and subsystem “Future biology teachers”) and procedural (subsystem “Communication” that covers the content of training, a set of teaching methods and educational tools, as well as forms of organization of the educational process) components. The pedagogical system of training future biology teachers to implement the functions of education for sustainable development is a holistic one. It entails a coherent complex of vocational training, education, goals, objectives, content, organizational forms, tools, methods, and pedagogical techniques. Such a

system is to encourage comprehensive solutions to training future biology teachers in accordance with current societal and educational trends.

The methodology of training future biology teachers to implement the functions of education for sustainable development has been developed. It is interpreted as a way of organizing theoretical and practical activities of students that are aimed at forming their professional competences.

The competence is “the ability to understand and implement the strategy of sustainable development in professional activities”. Its formation is to be enabled by creating certain pedagogical conditions.

The methods of training future biology teachers for implementing the functions of education for sustainable development is devised. The methodology is integrative, developed by synthesis and integration of various pedagogical technics and ideas. It is based on dialogic interaction and promotes cognitive activity among students. Its essence is characterized on the basis of the analysis of its content, forms, methods and features of quality assurance. Special attention is paid to the following aspects: structuring the content of training at the levels of the educational program, academic discipline and educational material; using different forms of training, including traditional and non-traditional lessons; determining the features of the structure and content of different types of training sessions; focusing on the application of technologies for the development of critical and systematic thinking in students; focusing on the formation of values among youngsters; quality assurance of future biology teachers’ training to implement the functions of education for sustainable development.

Transformational processes during the experimental study concerned such disciplines as “General ecology”, “Bio and human ecology”, “Fundamentals of ecological culture”, “Environmental safety strategy: The integration of European experience”, “Methods of teaching biology and environmental studies”, as well as pedagogical practice and educational process at the faculty.

The general scientific and methodological basis of the research on quality assurance of future biology teachers’ training to implement the functions of education for sustainable development are characterized at three levels: 1) quality assurance of training potential; 2) quality assurance of the training process; 3) quality assurance of the results of training.

The effectiveness of the pedagogical system of future biology teachers’ training to implement the functions of education for sustainable development at the first level of higher education is substantiated and experimentally tested. The prognostic directions of future biology teachers training on the basis of education for sustainable development are determined.

**Key words:** theory, methods, education for sustainable development, functions of education for sustainable development, professional training, future biology teachers, professional competence "ability to understand and implement the strategy of sustainable human development in the process of professional activity", system of training future biology teachers to implement functions education for sustainable development.

