

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

**РОМАНЮК РУСЛАНА КОСТЯНТИНІВНА**

УДК 378.147: [37.016:57]:005.336.2

**ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ  
ВЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ДО ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

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

**Житомир – 2021**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Житомирському державному університеті імені Івана Франка, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий  
консультант:**

доктор педагогічних наук, професор  
**Антонова Олена Євгеніївна,**  
Житомирський державний університет  
імені Івана Франка,  
завідувач кафедри педагогіки, професійної освіти  
та управління освітніми закладами.

**Офіційні опоненти:**

доктор педагогічних наук, професор  
**Шапран Юрій Петрович,**  
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний  
педагогічний університет  
імені Григорія Сковороди»,  
завідувач кафедри біології, методології  
і методики навчання;

доктор педагогічних наук, професор  
**Онiпко Валентина Володимирiвна,**  
Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г.Короленка  
завідувач кафедри ботаніки та методики навчання;

доктор педагогічних наук, професор  
**Грицай Наталія Богданівна,**  
Рівненський державний гуманітарний університет,  
завідувач кафедри природничих наук  
з методиками навчання.

Захист дисертації відбудеться 5 травня 2021 року о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 14.053.01 у Житомирському державному університеті імені Івана Франка за адресою: 10008, м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40, 2-й поверх, конференц-зал.

З дисертацією можна ознайомитися на сайті [http://zu.edu.ua/avto\\_ped.html](http://zu.edu.ua/avto_ped.html) та в бібліотеці Житомирського державного університету імені Івана Франка (10008, м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40).

Автореферат розіслано 3 квітня 2021 р.

Учений секретар спеціалізованої вченої ради

С. Л. Яценко

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** Сучасний етап розвитку України, її інтеграція у світовий економічний, політичний та освітній простори вимагають запровадження системних змін; пошуку ефективних шляхів забезпечення якості вищої педагогічної освіти, зокрема, неперервної професійної підготовки вчителів. Потреба наукової розробки теоретичних і методичних засад підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів зумовлена також і законодавчо закріпленими вимогами щодо реформування вітчизняної середньої освіти, пріоритетні напрями якого визначено у Концепції Нової української школи, зокрема, в контексті переходу до профільного навчання, яке має бути спрямованим на реалізацію соціальних та освітніх потреб, життєвих і професійних планів учнів. Із прийняттям законів України «Про освіту» (2017, із змінами 2019 р.), «Про вищу освіту» (2014, із змінами 2019 р.), «Концепції профільного навчання у старшій школі» (2003, 2009, 2013 рр.), Концепції реформування середньої освіти «Нова українська школа» (2016 р.), інших чинних нормативно-правових актів вищих органів влади профілізація навчання стала магістральним шляхом освітніх реформ старшої школи. У Державному стандарті початкової освіти для 1-4-х класів (2018 р.) та Державному стандарті базової середньої освіти для 5-9-х класів (2020 р.), що базуються на рекомендаціях Європейського Парламенту та Ради ЄС щодо формування ключових компетентностей освіти впродовж життя, окреслено наскрізні вміння учнів, обов'язкові результати навчання, різні варіанти базового навчального плану. Найближчим часом (2023 р.) планується розробка і затвердження стандартів профільної середньої освіти (10-12 класи), започатковується пілотний проєкт реформи старшої школи, яка з 1 вересня 2027 року буде профільною, трирічною і самостійною установою з двома основними напрямками – *академічним* (поглиблене вивчення циклу окремих предметів з урахуванням здібностей, інтересів і потреб старшокласників, зорієнтованих на продовження навчання) і *професійним* (спрямованим на можливість виходу на ринок праці, здобуття професії та/або продовження навчання з урахуванням освітніх запитів та потреб молоді).

Сучасна теорія і практика організації профільної освіти постала перед суспільним викликом забезпечення підготовки вчителів старшої профільної школи, зокрема і вчителів біології. У контексті державного замовлення новій українській школі потрібен педагог, здатний: будувати навчання на компетентісній основі; інтегрувати зміст навчання відповідно освітній галузі; упроваджувати інноваційні форми і методи роботи; здійснювати диференційоване навчання залежно від профілю класу, інтересів, здібностей, професійних намірів учнів; розробляти і впроваджувати в освітній процес

авторські курси за вибором і факультативи; здійснювати науково-дослідницьку та профорієнтаційну діяльність; навчатися протягом усього життя.

Аналіз психологічної та педагогічної літератури свідчить, що дослідженню різних аспектів професійної підготовки вчителів в умовах профільної організації навчання приділяється належна увага. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки вчителів різних навчальних курсів до профільного навчання учнів висвітлено у роботах І. Акуленко (математики), О. Блажка (хімії); Т. Гуцан (економіки), М. Пайкуш (фізики), В. Оніпко, К. Гуза (природничих наук), О. Ордановської (фізики і математики) тощо.

Дидактичні та методичні засади організації диференційованого, зокрема профільного навчання предметів природничої галузі, висвітлено в роботах Н. Буринської, О. Блажка, С. Бондаря, Л. Липової, Н. Шиян, О. Ярошенко (на прикладі хімії); О. Богданової, Н. Грицай, В. Задорожного О. Комарової Т. Логвиної-Бик, А. Степанюк, Я. Фруктової – біології; В. Плахути, О. Топузова і Т. Назаренко – географії.

Проблеми освітнього менеджменту, організації профільного навчання у закладах загальної середньої освіти регіонів розкрито у науковому доробку С. Вольянської, В. Огнев'юка, Б. Ренькас, А. Самодріна. А. Сеїтосманова, О. Фасолі, В. Мархлєвського та ін.

Водночас, вітчизняними вченими досліджено лише окремі аспекти професійної підготовки вчителів біології. Зокрема, науковий пошук Ю. Шапрана спрямований на формування професійної компетентності майбутніх учителів біології в умовах інноваційного освітнього середовища, реалізації практичного аспекту підготовки через організацію наукових досліджень з біології та методики навчання. Дослідження О. Іванців присвячене готовності студентів біологічних факультетів класичних університетів до педагогічної діяльності. Роботи О. Сорочинської, В. Танської, Є. Флешар спрямовані на підготовку майбутніх педагогів до реалізації екологічної освіти школярів, здійсненню еколого-натуралістичної роботи у школі. Методична підготовка вчителів біології є предметом наукового пошуку Л. Барни, М. Гриньової, Н. Грицай, І. Мороза, А. Степанюк, О. Цуруль, В. Шулдика, а готовність до роботи з обдарованими учнями основної школи – К. Ліневич.

Теорію і практику підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін до профільного навчання учнів є висвітлено в роботах В. Оніпко (на прикладі впровадження біотехнологічного профілю); їхню науково-методичну підготовку досліджено С. Стрижак (на прикладі організації дослідницької діяльності в класах хіміко-біологічного профілю), а теоретичні і методичні засади самовдосконалення – В. Плющ. Зміст і технології підготовки вчителів природничих дисциплін до профільного навчання у системі підвищення кваліфікації висвітлено у роботі І. Сотніченко.

Осмислення тенденцій розвитку освіти, узагальнення результатів вивчення наукових джерел і практичного досвіду професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів дозволило виявити об'єктивно існуючі *суперечності* між такими аспектами:

- законодавчо закріпленими вимогами держави й суспільства до вчителя Нової української школи, необхідністю активного запровадження профільного навчання у вітчизняну систему освіти та недостатнім рівнем обґрунтованості теоретико-методичних засад підготовки вчителя до профільного навчання учнів;
- суспільними потребами формування єдиного навчально-освітнього простору та системи профільного навчання в регіоні та низькою ефективністю взаємодії закладів базової і профільної середньої освіти, фахової передвищої і вищої освіти, системи післядипломної педагогічної освіти;
- важливістю природничо-наукового напрямку шкільної освіти у формуванні особистості учня, його ключових компетентностей та відсутністю достатнього науково-методичного і кадрового забезпечення практичної реалізації природничої освіти;
- потребою в орієнтації повної загальної середньої освіти на врахування інтересів, професійних і життєвих намірів, здібностей, освітніх запитів учнів та домінуванням предметної спрямованості професійної підготовки вчителів;
- соціальною вимогою щодо формування професійної компетентності вчителів біології, здатних до навчання протягом життя, застосування освітніх інновацій та реальним рівнем підготовки випускників відповідних закладів вищої освіти.

Актуальність проблеми, її теоретична та практична значущість і недостатня розробленість у педагогічній науці й освітянській практиці зумовили вибір теми дослідження **«Теоретичні і методичні засади професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів»**.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до тематичного плану наукових досліджень кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами Житомирського державного університету імені Івана Франка «Формування професійної компетентності майбутнього вчителя в умовах європейської інтеграції» (№ ДР 110U002110).

**Мета дослідження:** здійснити цілісне обґрунтування теоретичних і методичних засад неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів; спроектувати та експериментально перевірити модель досліджуваного процесу; визначити його ефективність в аспекті

формування і розвитку спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителя.

Реалізація мети дослідження передбачає розв'язання таких **завдань**:

1. Дослідити проблему неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів на філософському, загальнонауковому і конкретнонауковому рівнях методології.
2. Проаналізувати генезу, стан дослідженості проблеми організації, впровадження профільного навчання та підготовки вчителів до його реалізації у вітчизняній і зарубіжній педагогічній теорії і практиці.
3. Визначити сутність, критерії, показники та охарактеризувати рівні сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності як складової професійної компетентності вчителів біології профільної школи.
4. Науково обґрунтувати концепцію та модель неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів.
5. Спроектувати методичну систему неперервної підготовки вчителів біології до профільного навчання старшокласників, обґрунтувати її зміст, форми, методи та технології реалізації.
6. Експериментально перевірити ефективність моделі неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів.
7. Розробити навчально-методичне забезпечення підготовки вчителів біології профільної школи для вчителів-практиків та здобувачів вищої педагогічної освіти.

**Об'єктом дослідження** є неперервна професійна підготовка вчителів біології у закладі вищої освіти та системі післядипломної педагогічної освіти.

**Предмет дослідження:** теоретико-методологічні засади, концепція, модель та методична система (зміст, форми та технології) підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів.

**Концепція дослідження.** Неперервна професійна підготовка вчителів біології до профільного навчання учнів є складовою цілісної освітньої системи, яка включає мету, завдання, методологічні підходи, принципи, компоненти, умови та результат, що спрямовані на формування спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності як складової професійної компетентності вчителя біології. Потреба наукової розробки теоретико-методичних засад підготовки вчителя біології до профільного навчання учнів зумовлена законодавчо закріпленими вимогами до реформування вітчизняної освіти, впровадженням Концепції Нової української школи та необхідністю підготовки кваліфікованих педагогів для її реалізації. Провідними концептуальними ідеями визначено: неперервність підготовки вчителя біології до профільного навчання учнів на засадах практико-зорієнтованого, контекстного, інтерактивного підходів у межах ступеневої вищої та післядипломної педагогічної освіти; інтеграція формальної, неформальної та інформальної складових освітнього процесу.

Концептуальні засади дослідження вміщують три взаємопов'язані *концепти* – методологічний, теоретичний та методичний, які складають ядро і теоретико-методологічну основу представленої педагогічної концепції.

**Методологічний концепт** відображає фундаментальні філософські, психолого-педагогічні, культурологічні ідеї, які ґрунтуються на різноманітних взаємопов'язаних підходах щодо розуміння сутності діяльності вчителя біології в умовах профільної організації навчання, вивчення проблем професійної підготовки з урахуванням специфіки педагогічної діяльності. Основою методології дослідження проблеми неперервної професійної підготовки вчителя біології до профільного навчання учнів визначено: філософію гуманізму, натурфілософію, соціофілософію та антропософію, що базуються на діалектичній методології пізнання. До загальнонаукових методологічних підходів розгляду досліджуваної проблеми віднесено системний, синергетичний, історико-педагогічний, аксіологічний і компетентністний; до провідних конкретно-наукових підходів – особистісно-діяльнісний, акмеологічний, андрагогічний, диференційований, інтегративний, задачний і контекстний.

**Теоретичний концепт** визначає змістову основу концепції профільного навчання у закладах загальної середньої освіти та роботи вчителів в умовах старшої профільної школи. Він ґрунтується на аналізі провідних *теорій, ідей, концепцій* (науково-теоретичних засад розвитку педагогічної освіти в Україні та за кордоном, професійної педагогічної підготовки, варіативності освітньо-виховних систем, розвитку профільної старшої школи; *концепцій* компетентнісного підходу в освіті, професійного розвитку і становлення особистості; *теорій* інноваційних технологій навчання, суб'єкт-суб'єктних відносин між учасниками процесу підготовки, особистісно орієнтованого, розвивального, диференційованого, контекстного навчання); *законодавчо-нормативних документів*, що забезпечують організацію профільної освіти та підготовку вчителів до її реалізації (законів, постанов Кабінету Міністрів України, проектів, концепцій, стандартів тощо); *визначенні базових понять, категорій, дефініцій*, покладених в основу розуміння проблеми профільного навчання та підготовки вчителів до його здійснення; наукового опису, аналізу, узагальнення, синтезу *фактів і явищ* у межах досліджуваної проблеми; створенні й експериментальній апробації *моделі* неперервної професійної підготовки вчителів біології до роботи у профільній школі, що спрямована на формування їхньої професійної компетентності. Важливою складовою останньої визначено *спеціалізовану профільно зорієнтовану компетентність*, необхідну для виконання професійних завдань організації профільного навчання, завдяки якій випускник ЗВО та/або практикуючий учитель здатний організовувати свою професійну діяльність у старшій профільній школі на високому науково-педагогічному рівні.

**Методичний концепт** передбачає: розроблення та впровадження у процес професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів методичної системи; визначення цілей, завдань, форм, методів, засобів і технологій підготовки на основі реалізації наукових підходів та взаємопов'язаних принципів; розробку діагностичного інструментарію для оцінювання рівня сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителів біології.

До *принципів*, що забезпечують ефективність професійної підготовки вчителя біології профільної школи, віднесено: *загальнодидактичні* (послідовності, системності, науковості, фундаменталізації і систематизації знань, реалізації міжпредметних зв'язків, доступності, наочності, зв'язку теорії з практикою); *андрагогічні* (самостійності та свідомості навчання, саморефлексії; єдності навчальної, професійної, методичної і наукової діяльності; суб'єкт - суб'єктної організації навчання); *конкретно-методичні* (професійної спрямованості, індивідуалізації, природовідповідності, диференціації та варіативності, наступності і неперервності, компетентнісної спрямованості, інноваційності).

Провідні ідеї концепції знайшли своє відображення в *загальній гіпотезі* дослідження, згідно якої підготовка вчителів біології до профільного навчання учнів буде ефективною за умов реалізації теоретичних і методичних засад, упровадження моделі неперервної професійної підготовки; урахування зарубіжного і вітчизняного досвіду, сучасних тенденцій професійної підготовки; інтеграції формальної, неформальної та інформальної освіти.

Загальну гіпотезу конкретизовано в *часткових* припущеннях, згідно з якими підготовка вчителів біології до профільного навчання учнів набуде ефективності за умов:

- спрямованості змісту і методики підготовки на формування мотиваційного-ціннісного, когнітивного, діяльнісного, особистісно-рефлексивного компонентів спеціалізованої профільно зорієнтованої професійної компетентності вчителя біології;

- побудови освітнього процесу в контексті змін усіх його складових, а саме: мотиваційно-ціннісних орієнтирів (від засвоєння знань, набуття вмінь і навичок – до формування інтегральної, загальних і фахових компетентностей та програмних результатів навчання); змісту освіти (інтеграція і практична спрямованість навчального матеріалу); діяльності викладача і здобувача освіти (перехід до творчої співпраці, діалогу, студентоцентризму); технологічного забезпечення досліджуваного процесу (від традиційних методик – до інноваційних освітніх технологій, проблемно-розвивального, інтерактивного і контекстного навчання); орієнтації освітнього середовища ЗВО та діяльності педагогічного колективу на створення сприятливих умов для розвитку особистості викладача і студента;



– побудови змісту підготовки вчителів біології за спіралеподібним принципом: на бакалаврському рівні вищої освіти зміст дисциплін фундаментальної і професійної підготовки доповнено тематикою занять, що стосуються профільної освіти, диференційованого навчання; на магістерському рівні – запровадження окремого курсу «Теорія і методика навчання біології у старшій профільній школі»; проведення виробничої практики у закладах освіти з досвідом профільного навчання. Серед учителів доцільне проведення короткотривалих інтенсивних курсів підвищення кваліфікації, зміст яких включає досягнення сучасної біології, інноваційні освітні технології, ефективні форми і методи навчання, обмін педагогічним досвідом.

Зазначене забезпечується:

- використанням модульної кредитно-трансферно-накопичувальної системи організації навчання у ЗВО та реалізацією ступеневої підготовки студентів через навчання у магістратурі;
- налагодженням тісної взаємодії закладів середньої, вищої та післядипломної педагогічної освіти, формуванням єдиної системи профільного допрофесійного навчання в регіоні;
- розробкою та впровадженням відповідного навчально-методичного забезпечення.

**Методи дослідження.** Для вирішення завдань дослідження та перевірки його результатів використано комплекс наукових методів:

*теоретичних* – аналіз, синтез, порівняння, систематизація, класифікація, узагальнення, аналогія в процесі вивчення наукових джерел з філософії, педагогіки, психології, нормативно-правової бази – з метою визначення теоретико-методологічних засад, базових понять, сутності і структури профільного навчання та професійної компетентності вчителя біології профільної школи; педагогічне моделювання – для розробки теоретичної моделі формування неперервної професійної підготовки вчителів біології профільної школи; оцінка та узагальнення зібраних у процесі дослідження фактів – з метою формулювання висновків дослідження;

*емпіричних* – педагогічний моніторинг (спостереження, бесіда, анкетування, тестування, опитування, самоаналіз, порівняння, метод експертних оцінок); педагогічний експеримент (пошуково-аналітичний, констатувальний, коригувальний, формувальний, узагальнюючий етапи); комплексне дослідження рівнів сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителів біології;

*статистичних* – математична обробка, кількісний і якісний аналіз експериментальних даних, оцінка вірогідності вимірювань і обробки результатів дослідження – для доведення ефективності експериментальної роботи; обґрунтування результатів формувального етапу експерименту, його графічна та описова фіксація.

**Наукова новизна та теоретичне значення результатів дослідження** полягає в тому що *вперше*:

- у результаті історико-педагогічного аналізу проблеми виокремлено етапи становлення диференційованого та профільного навчання (I – зовнішньої диференціації освіти в епоху українського Відродження (XV – XVIII ст.); II – формування професійної освіти, розвитку диференціації в гімназіях з фуркацією змісту освіти в старших класах (XIX – початок XX ст.); III – націоналізації освіти і диференціації навчання в старших класах під час визвольних змагань та УНР (1917 – 1920 рр.); IV – пошуку ефективних шляхів зовнішньої і внутрішньої диференціації освіти, характерного радянському періоду історії (1920 – 1991 рр.); V – розбудови державної освіти незалежної України, розвитку освітніх закладів нового типу, курсу на профільне навчання у старшій школі (з 1991 р. по теперішній час)), окреслено провідні тенденції кожного етапу, їх особливості в різних регіонах України;

- розроблено концепцію формування і розвитку *спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності* вчителя біології як динамічної інтегрованої системи теоретичних знань, практичних умінь і навичок, мотивів, ставлень, цінностей та досвіду особистості, що дає змогу успішно здійснювати професійну освітню діяльність в умовах профільної організації навчання; є результатом неперервної освіти особистості, її самовдосконалення, саморозвитку і важливою складовою професійної компетентності вчителя; виокремлено її структурні компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний, особистісно-рефлексивний), основні критерії та рівні сформованості;

- обґрунтовано модель *неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів* як упорядковану єдність взаємозумовлених і взаємопов'язаних структурних блоків (цільового, концептуального, мотиваційного, змістового, операційно-діяльнісного, результативно-оцінного);

- *удосконалено* зміст, форми, технології формування і розвитку спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителя біології у процесі навчання у ЗВО та здобуття післядипломної педагогічної освіти; уточнено понятійно-термінологічний апарат проблеми дослідження («професійна підготовка вчителя», «неперервна професійна підготовка вчителів біології до профільного навчання учнів», «профільне навчання», «професійна компетентність»);

- *подальшого розвитку набули* положення щодо неперервної ступеневої педагогічної освіти, формальної, неформальної та інформальної освіти, компетентнісного підходу до навчання, використання новітніх педагогічних форм, методів і технологій у практиці професійної підготовки вчителів біології.

**Практичне значення одержаних результатів дослідження** визначається:

- розробкою і реалізацією методичної системи підготовки вчителя біології до профільного навчання учнів, інтеграцією її в освітню програму «Середня освіта (Біологія та хімія)» для здобувачів другого (магістерського) рівня освіти спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини);
- розробленням і впровадженням навчально-методичного забезпечення освітньої компоненти «Теорія і методика навчання біології в старшій профільній школі» (навчальна та робоча програми, силабус, інструктивно-методичні матеріали до лабораторних робіт, конспекти лекцій з мультимедійним супроводом, робочий зошит, матеріали тренінгу, кейси – професійно орієнтовані завдання викладання біології у профільній школі), завдання для поточного, модульного і підсумкового контролю);
- створенням програми та організації роботи студентського наукового гуртка «Інноваційні технології навчання біології в школі»;
- розробкою та впровадженням програми курсів підвищення кваліфікації вчителів «Формування професійної компетентності вчителя біології профільної школи в сучасному освітньому просторі»;
- створенням навчально-методичного забезпечення викладання біологічних дисциплін, що сприяє розвитку фахових компетентностей здобувачів освіти і слугує змістовим ядром шкільного навчального предмету «Біологія і екологія», підручників, навчальних посібників для студентів, учителів та учнів старших класів.

Результати дослідження **впроваджено** в освітній процес Житомирського державного університету імені Івана Франка (довідка № 1/1509 від 30. 12. 2020 р.), КЗ «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради (довідка № 01-162 від 04. 02. 2021 р.), Херсонського державного університету (довідка № 03/520 від 08. 02. 2021 р.), Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя (довідка № 04/480 від 02. 02. 2021 р.), Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (довідка № 22 від 17. 02. 2021 р.).

**Особистий внесок здобувача.** У розділі зарубіжної колективної монографії «Organization of specialized training and environmental activities of students in Eastern European countries» (співавтор О. Сорочинська) дисертанткою обґрунтовано особливості підготовки студентів Східної Європи, майбутніх учителів до профільного навчання; у публікаціях у співавторстві з Н. Поліщук «Реформа середньої освіти та організація профільного навчання в Україні й Польщі: порівняльний аспект», «Тренінг як форма інтерактивної педагогічної технології та його роль у підготовці вчителя біології та основ здоров'я» здійснено порівняння та узагальнення організації навчання в старшій школі Польщі та України, представлено результати аналізу тренінгових технологій у підготовці вчителя біології в умовах ЗВО; у статті «Роль наукових шкіл у формуванні професійної компетентності майбутнього вчителя біології (з

досвіду роботи Житомирської наукової малакологічної школи)» (співавтори О. Сорочинська, А. Стадниченко) виокремлено характерні риси наукових шкіл та розкрито їх роль у підготовці майбутнього вчителя біології; у фахових публікаціях «Екологічна компетентність учителя як передумова здійснення неперервної екологічної освіти і виховання» та «Interactive Teaching Techniques in Training a Future Biology Teacher of Specialized School» (у співавторстві з В. Танською) наведено результати обробки, інтерпретації та узагальнення анкетування вчителів природничих дисциплін; узагальнено і систематизовано власний досвід застосування інтерактивних технологій підготовки майбутнього вчителя біології; у статті «Проблеми та перспективи вивчення біології у класах природничого профілю навчання» (співавтори Є. Трускавецький, В. Міщенко) наведено результати аналізу анкетування вчителів біології та учнів профільних класів щодо проблем організації навчання і вибору відповідного профілю; у публікації «Формування готовності майбутніх учителів біології і географії до впровадження дистанційного та змішаного навчання» (співавтори Р. Власенко, В. Яковлева, В. Костюк) здійснено аналіз форм організації, освітніх ресурсів для дистанційного і змішаного навчання, описано власний досвід підготовки вчителів біології до його реалізації. В усіх публікаціях апробаційного характеру у співавторстві (матеріали наукових і науково-практичних конференцій) дисертанткою здійснено аналіз стану вивченості проблеми, обробки результатів методичних чи наукових мікродосліджень, узагальнення та висновки. У підручнику «Гістологія з основами ембріології» і навчальному посібнику «Біологія. Молекулярний, клітинний та організмовий рівні організації життя», рекомендованих МОН України (співавтор Є. Трускавецький) здійснено розробку методичного апарату – контрольних питань, підсумкових завдань, підбір ілюстрацій, створення таблиць і опорних схем, написання вступу та параграфів з цитологічної, гістологічної та ембріологічної тематики. У навчальних посібниках для учителів, учнів, абітурієнтів «Загальна біологія (вибрані розділи)» (співавтори Г. Киричук, Є. Трускавецький) і «Природознавство. Біологія (тестові завдання шкільного курсу)» (колектив 14 авторів) здійснено загальну редакцію видання, розробку методичного апарату – підсумкових завдань, зразків розв'язування біологічних задач, словника біологічних термінів, написано вступ і окремі розділи (загальним обсягом 2,5 д.а.). У методичних рекомендаціях для організації лабораторного практикуму з біології для 10-го класу профільного рівня (співавтор Б. Гамза), робочих зошитах для організації і проведення лабораторних занять і самостійної роботи з курсів «Біотехнологія» (співавтор Є. Трускавецький) та «Біологія індивідуального розвитку» (співавтор С. Шевчук) розроблено завдання пошукового і дослідницького характеру – проблемні питання, ситуаційні задачі, узагальнюючі таблиці, опорні схеми і малюнки, питання для самоперевірки.

**Апробація результатів дослідження.** Основні результати дослідження представлено у доповідях на наукових, науково-практичних, науково-методичних конференціях, семінарах, круглих столах різного рівня, зокрема, *міжнародних*: «Методика викладання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXIV Каришинські читання) (Полтава, 2018, очна), II International scientific conference «Modernization of the educational system: word trends and national peculiarities» (Каунас, Литва, 2019, дистанційна), «Сучасна система освіти і виховання: досвід минулого – погляд у майбутнє» (Київ, 2019, заочна), «Актуальні проблеми в системі вищої освіти: теоретико-методологічні і прикладні аспекти» (Бар, 2019, очна), «Тенденції розвитку педагогічної освіти в Україні» (Житомир, 2019, очна), «Pedagogy and Psychology in the age of globalization – 2020» (Будапешт, Угорщина, 2020, заочна), «Priority directions of science and technology development, 5th International scientific and practical conference (Київ, 2021, заочна); *всеукраїнських*: «Наукові та методичні засади викладання біологічних дисциплін у педагогічних вищих навчальних закладах України (Київ, 2006, очна), «Професіоналізм педагога у контексті європейського вибору України» (Ялта, 2007, очна), «Організація і впровадження профільної освіти в класах природничо-математичного напрямку навчання» (Суми, 2009, очна), «Біологічні дослідження» (Житомир, 2011, 2018, 2020, заочна), «Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях» (Бердянськ, 2017, очна), «Природничі музеї в Україні: становлення та перспективи розвитку» (Київ, 2019, очна), «STEM, STEAM, STREAM: від концепції до практичного втілення» (Київ, 2020, дистанційна); *регіональних*: «Реалізація наступності в природничій освіті: реалії та перспективи» (Житомир, 2018, заочна), «Інноваційні здоров'язберігаючі технології у закладах освіти» (Житомир, 2020, заочна); науково-методологічних семінарах, засіданнях кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами Житомирського державного університету імені Івана Франка (2013-2020).

**Публікації.** Основні результати дослідження відображено в 48 публікаціях (23 одноосібних). Серед них 1 монографія, 9 навчально-методичних праць (зокрема, 1 підручник для студентів природничих спеціальностей ЗВО і 1 навчальний посібник для вчителів та учнів 10-х класів природничого профілю з грифом МОН України), 19 статей у провідних фахових виданнях України (12 одноосібних), 2 одноосібні статті у зарубіжних наукових періодичних виданнях та 1 розділ закордонної монографії країн-членів ЄС у співавторстві; 16 публікацій апробаційного характеру у матеріалах наукових конференцій, збірках наукових праць, науково-методичних періодичних виданнях (з них 7 одноосібних).

Положення і результати **кандидатської дисертації** на тему «Порівняльно-каріологічна характеристика родини перлівницевих (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) фауни України» (03.00.08 – зоологія, Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена, 2001р.) у тексті цього дослідження не використовувалися.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи становить 685 сторінок (420 сторінок основного тексту), 23 додатки розміщено на 140 сторінках. Робота містить 21 таблицю, 34 рисунків. Список використаних джерел складається з 643 найменувань, із них 58 іноземною мовою.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

У **вступі** обґрунтовано актуальність і доцільність дослідження, з'ясовано ступінь його наукового розроблення, зв'язок із науковими планами; визначено мету, завдання, об'єкт і предмет, аргументовано концепцію, методи науково-педагогічного дослідження; розкрито наукову новизну, теоретичне і практичне значення одержаних результатів; наведено відомості щодо особистого внеску здобувача в опублікованих у співавторстві працях, апробації, публікацій та впровадження результатів; визначено структуру й обсяг дисертації.

У першому розділі – **«Теоретико-методологічні основи дослідження проблеми підготовки вчителя біології до профільного навчання учнів»** – обґрунтовано методологію дослідження проблеми неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів; відображено результати розгляду профільного навчання учнів як наукової проблеми; розглянуто проблему професійної підготовки вчителів біології у педагогічній теорії і практиці.

У результаті теоретичного аналізу проблеми визначено вихідні наукові положення дослідження у кількох площинах теоретичного розгляду – на філософському, загальнонауковому і конкретнонауковому (педагогічному) рівнях методології. Окреслено значущість у його межах *філософії гуманізму*, що визнає унікальність сутності людини, є підґрунтям упровадження особистісно орієнтованого підходу до навчання та виховання; *натурфілософії*, що розглядає людину як складову природи, сприяє її самопізнанню і саморозвитку, побудові навчання на основі природовідповідності; *соціофілософії* та *антропософії*, що передбачають цілісне дослідження людини, її психологічних, культурних, духовних особливостей, суспільних відносин. Доведено важливість *діалектичної методології* (принципів розвитку, єдності і боротьби протилежностей, загального зв'язку, єдності загального, особливого й одиничного) у контексті дослідження. Загальнонауковими методологічними підходами до висвітлення окресленої проблеми визначено *системний* (дає змогу розглядати підготовку вчителів біології до профільного навчання учнів як цілісну структуровану систему взаємопов'язаних і взаємодіючих складових); *синергетичний* (досліджує загальні процеси розвитку й управління нелінійними відкритими самоорганізованими освітніми системами, які через проблемність та хаос поступово еволюціонують до високоорганізованої технологічної

системи підготовки сучасного педагога); *історико-педагогічний* (дозволяє проаналізувати процес виникнення та розвитку диференційованого навчання і профільного як його різновиду в Україні та за кордоном); *аксіологічний* (спрямовує на формування особистісно-значущих та професійних цінностей, побудову змісту підготовки на основі цілепокладання); *компетентнісний* (забезпечує формування здатності до організації й здійснення профільного навчання біології; є основою освітніх програм підготовки вчителя біології у ЗВО та післядипломній освіті).

Провідними конкретно-науковими підходами дослідження проблеми неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів визначено: *особистісно-діяльнісний* (забезпечує організацію, управління роботою здобувачів освіти та вчителів-практиків з метою розвитку їхньої особистості, реалізується через принципи взаємодії, опори на суб'єктний досвід, суб'єкт-суб'єктні відносини між учасниками освітнього процесу); *акмеологічний* і *андрагогічний* (дають змогу визначати чинники неперервного професійного саморозвитку і самовдосконалення, реалізуються шляхом неформальної та інформальної освіти, навчання в магістратурі, на курсах підвищення кваліфікації); *диференційований* (забезпечує варіативність змісту, рівнів освіти, навчальних програм, науково-дослідницької позаурочної діяльності); *інтегративний* (базується на інтеграції спеціальних і фундаментальних знань, застосуванні загальнометодичних підходів до освітньої діяльності, формуванні вміння інтегрувати зміст різних модулів і предметів); *задачний* (дозволяє організувати підготовку педагога шляхом аналізу конкретних навчальних і професійних ситуацій); *контекстний* (ґрунтується на моделюванні професійної діяльності під час проведенні імітаційних уроків/фрагментів, майстер-класів, проходження практики).

У результаті здійсненого контент-аналізу категорійного апарату дослідження запропоновано авторське визначення *профільного навчання* як виду диференційованого, особистісно орієнтованого навчання учнів старшої школи, що забезпечує максимальне врахування інтересів, здібностей та схильностей учнів, їхніх професійних, життєвих та освітніх намірів шляхом змін у структурі, змісті й організації освітнього процесу.

На основі узагальнення результатів наукових досліджень, рефлексії власного науково-педагогічного досвіду конкретизовано сутність *підготовки учителів біології до профільного навчання учнів* як педагогічної системи, що включає мету, завдання, методологічні підходи, принципи, компоненти та результат підготовки – досягнення достатнього рівня сформованості *спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності*. Зазначена компетентність дозволяє успішно здійснювати професійну освітню діяльність в умовах профільної організації навчання і є результатом неперервної освіти особистості, її самовдосконалення і саморозвитку, важливою складовою професійної компетентності вчителя.

У другому розділі – «**Становлення ідеї профільного навчання в**

**контексті історико-педагогічного та порівняльного аналізу підготовки вчителів»** – представлено результати дослідження етапів розвитку диференційованого навчання (а також профільного як його різновиду) в історії розвитку вітчизняної педагогічної думки; схарактеризовано сучасний стан упровадження профільного навчання в Україні та відповідної підготовки вчителів; здійснено компаративний аналіз досвіду профільного навчання у старшій школі зарубіжжя та професійної підготовки вчителів до його реалізації.

Результати історико-педагогічного аналізу проблеми дослідження засвідчили, що профільне навчання не є абсолютно новим явищем у вітчизняній системі освіти. На основі теоретичного узагальнення наукових педагогічних та історико-педагогічних джерел з'ясовано, що становлення профільного навчання нерозривно пов'язано з такими поняттями, як «диференціація навчання», «фуркація», «поліфуркація», «варіативність навчання», «професійна освіта», а також «профіль» і «напрямок» навчання – з поняттями «відділу», «відділення», «варіанту», «концентру» тощо. Упровадження диференційованого навчання (різноманітне, актуальне в різні періоди розвитку вітчизняної педагогіки) характеризувалося певними особливостями реалізації в різних регіонах країни. У процесі становлення диференційованого навчання, а також профільного як його різновиду умовно виділено такі етапи.

I – *зовнішньої диференціації освіти в епоху українського Відродження* (XV – початок XVIII ст.), що відзначався зовнішнім конфесійним, гендерним, становим характером; внутрішня диференціація змісту освіти частково була реалізована у братських школах.

II – *формування професійної освіти, розвитку диференціації в гімназіях з фуркацією змісту освіти в старших класах* (XIX – початок XX ст.). Виявлено відмінності освітньої галузі у регіонах України, що опинилися під владою різних імперій – Росії, Польщі, Австро-Угорщини. Окреслено характерні ознаки: формування державної системи освіти з чіткою структурою і управлінням; внутрішня диференціація (фуркація, поліфуркація) змісту освіти залежно від подальших намірів учнів; виокремлення класичного (гуманітарного), реального (природничо-математичного) і комерційного напрямів навчання в гімназіях; виникнення приватних навчальних закладів для обдарованих дворянських дітей; поява різних навчальних планів, спецкурсів; зростання ролі природничих наук; розвиток професійної освіти.

III – *націоналізації освіти та диференціації навчання в старших класах під час визвольних змагань та УНР* (1917 – 1920 рр.) – характеризувався політичною нестабільністю і численними реформами освіти. До провідних тенденцій часів Центральної Ради, доби Гетьманату, Директорії віднесено: націоналізацію (українізацію), безоплатність і обов'язковість освіти, спробу



запровадження профільного навчання у старшій школі. Характерним було відкриття українських гімназій та реальних шкіл, навчання у старших класах за різними відділами (класичним, гуманітарним, економічним і реальним з поглибленим вивченням природничих і технічних дисциплін).

IV – *пошуку ефективних шляхів зовнішньої і внутрішньої диференціації освіти, притаманному радянському періоду (1920 – 1991 рр.)*, характерними особливостями якого визначено: організацію професійного навчання через систему «професійних ухилів»; запровадження виробничого навчання; започаткування факультативних занять; створення шкіл і класів з поглибленим вивченням окремих навчальних предметів; виникнення гімназій, ліцеїв, колегіумів, спецшкіл для обдарованих дітей, навчально-виробничих комбінатів тощо.

V – *розбудови державної освіти незалежної України (з 1991 р. по теперішній час)*, що визначається: продовженням пошуку форм, механізмів, засобів реалізації профільного навчання; розробкою відповідної законодавчої бази; вивченням його психолого-фізіологічного підґрунтя; оптимізацією управлінських рішень щодо організації мережі закладів базової та профільної середньої освіти в регіоні.

На основі здійсненого аналізу проблем і перспектив сучасного стану впровадження профільного навчання в Україні та підготовки вчителів до його реалізації з'ясовано, що вперше на державному рівні проголошено запровадження профільного навчання в старшій школі; розроблено понятійний апарат, принципи, форми, структуру змісту профільного навчання; встановлено державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів у «Концепції профільного навчання в старшій школі» (2003 р.) і «Державному стандарті базової і повної середньої освіти» (2004 р.), що зазнавали неодноразових змін, доповнень і коригування.

Виявлено, що Концепція «Нова українська школа», Закон «Про освіту» (2017, зі змінами 2019) визначили нову структуру середньої школи в Україні, згідно якої профільна середня освіта може здійснюватися за двома спрямуваннями – *академічним та професійним*. Зміст першого визначається Державним стандартом і поглибленим вивченням окремих предметів і здійснюватиметься в *академічних ліцєях*. Професійний напрям передбачає здобуття середньої освіти на рівні стандарту, орієнтацію на майбутню професію, вихід на ринок праці, що реалізуватиметься через мережу *професійних ліцєїв та коледжів*, де здобувачі освіти зможуть не лише отримати загальноосвітню підготовку, але й професію. Сьогодні відбувається створення мапи шкіл кожного регіону України – вирішується, які з них матимуть у складі початкову школу і гімназію, а які трансформуються у ліцєї. У 2024 році започатковується пілотний проєкт реформи старшої школи, а з вересня 2027 року в Україні старша школа стане профільною, трирічною і самостійною установою.

Здійснено аналіз суспільних викликів на *міжнародному* (інтеграція України

у світовий освітній і науковий простори), *державному* (забезпечення якості повної середньої і вищої педагогічної освіти), *інституційному* (оновлення змісту підготовки конкурентоспроможного фахівця, педагога, учителя старшої профільної школи) та *особистісному* (орієнтація на професійний розвиток та самовдосконалення) рівнях; визначено основні тенденції у системі вищої і післядипломної освіти. З'ясовано, що одним із провідних суспільно значущих завдань є забезпечення неперервної професійної підготовки педагога, зокрема вчителя біології, до профільного навчання учнів.

На основі аналізу вітчизняних і зарубіжних наукових джерел, законодавчих нормативних актів розвинених країн світу узагальнено характерні риси щодо структури, організації навчання у старшій школі та педагогічної підготовки вчителя. З'ясовано, що профільне навчання за кордоном упроваджується переважно у старшій ланці повної середньої освіти, не є обов'язковим, а старша школа, як правило, відокремлена від основної. Організація навчання відбувається за різними напрямками (переважно академічний і професійно-технічний) та профілями в єдиній структурі школи або у різних типах освітніх закладів. Диференціація здійснюється з урахуванням розумового розвитку, здібностей учнів, їхніх успіхів у навчанні (рівнева), а також інтересів сім'ї, професійних та життєвих намірів здобувачів освіти, соціально-економічної структури регіону (профільна).

У результаті компаративного аналізу вищої педагогічної освіти зарубіжних країн (США, Великобританії, Фінляндії, Німеччини, Франції, Польщі та ін.) визначено три найбільш поширені моделі професійної підготовки вчителів: *паралельну* (одночасне вивчення психолого-педагогічних і фахових дисциплін упродовж навчання); *інтегровану* (поєднання теорії і практики, взаємозв'язок дисциплін, модулів і тем з практичною педагогічною діяльністю); *послідовну* (спочатку вивчення загальних і спеціальних предметів, згодом – оволодіння психолого-педагогічними дисциплінами, проходження педагогічної практики). Узагальнено досвід підготовки вчителя старшої школи за кордоном, що відбувається переважно в університетах. Схарактеризовано тенденцію до забезпечення неперервного професійного розвитку вчителя на основі: тісної взаємодії університетів, шкіл, коледжів; створення системи курсів, семінарів професійного розвитку вчителів; стажуванню в університетах, державних та науково-дослідних установах. З'ясовано, що підготовка майбутніх учителів біології здійснюється переважно під час навчання за магістерськими програмами університетів; базовою дисципліною формування їхньої професійної компетентності є «Дидактика біології»/«Дидактика природничих наук»; тривалі педагогічні практики відбуваються у середніх школах різних типів.

Проаналізовано зміст освітньо-професійних програм підготовки здобувачів бакалаврського і магістерського рівнів галузі знань 01 Освіта/Педагогіка,

спеціальності 014 Середня освіта (спеціалізації «Біологія», «Біологія і хімія», «Біологія та здоров'я людини», «Природничі науки») вітчизняних ЗВО. Засвідчено про наявність у них компетентностей і програмних результатів навчання, пов'язаних із здатністю: здійснювати професійну діяльність як у базовій, так і у старшій профільній школі; вивчати біологію залежно від напрямку, профілю навчання та рівня змісту освіти; реалізовувати вміння застосовувати методи діагностування досягнень учнів; здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення школярів тощо.

З'ясовано, що серед освітніх компонент бакалаврських програм вітчизняних ЗВО відсутні окремі курси, присвячені підготовці вчителя біології до профільного навчання учнів. Зафіксовано позитивну тенденцію – магістерські освітні програми багатьох ЗВО останніх років містять предмети, спецкурси, що безпосередньо спрямовані на підготовку вчителя біології профільної школи, як-от: «Профільне навчання біології», «Методика навчання/викладання біології у старшій профільній школі/у профільних класах», «Організація проєктно-дослідницької діяльності учнів у профільній школі», «Педагогіка профільної школи», «Психологія профільної школи», «Методика навчання біології, хімії, біології, фізики, природничих наук у старшій (профільній) школі». Проводиться також виробнича педагогічна практика у старшій (профільній) школі.

Обґрунтовано висновок, що інформаційний контент навчальних компонентів освітніх програм підготовки вчителів біології у ЗВО та системі післядипломної освіти характеризується різноманітністю та неоднорідністю; сутнісні ознаки такої підготовки до профільного навчання учнів представлено розрізнено і неповно, що спонукало до чіткого обґрунтування сутності й структури *спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності* вчителя біології як складової його професійної компетентності та розроблення методичної системи її формування.

У третьому розділі – **«Концепція професійної підготовки учителів біології до профільного навчання учнів»** – розкрито концептуальні засади неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання старшокласників; представлено змістово-компонентну структуру, критерії, показники та рівні сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності як складової професійної компетентності вчителя біології; презентовано модель неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання старшокласників.

На основі проведеного теоретичного аналізу розроблено педагогічну *концепцію* як інтегроване утворення сукупності ідей, теорій, підходів і принципів, що дозволяють здійснювати неперервну професійну підготовку вчителя біології до профільного навчання учнів.

Доведено доцільність реалізації у межах дослідження загальнонаукових (системного, синергетичного, історико-педагогічного, аксіологічного і компетентнісного) та конкретнонаукових (особистісно-діяльнісного, акмеологічного, андрагогічного, диференційованого, інтегративного, задачного і контекстного) методологічних підходів.

Основними концептуальними ідеями визначено: неперервність підготовки вчителя біології до профільного навчання учнів на засадах практико-зорієнтованого, контекстного, інтерактивного навчання у межах ступеневої вищої та післядипломної педагогічної освіти; інтеграція формальної, неформальної та інформальної складових освітнього процесу.

**Теоретична основа концепції** ґрунтується: на аналізі провідних *теорій, ідей, концепцій* досліджуваної проблеми, *визначенні базових понять, категорій, дефініцій*, покладених в основу розуміння проблеми профільного навчання та підготовки вчителів до його здійснення; на науковому описі, аналізі, узагальненні, синтезі *фактів і явищ* у межах досліджуваної проблеми; створенні *моделі* неперервної професійної підготовки вчителів біології до роботи у профільній школі, що спрямована на формування їхньої професійної компетентності.

До *принципів*, що забезпечують ефективність професійної підготовки вчителя біології профільної школи, віднесено: *загальнодидактичні* (послідовності, системності, науковості, фундаменталізації і систематизації знань; реалізації міжпредметних зв'язків, доступності, наочності, зв'язку теорії з практикою); *андрагогічні* (самостійності та свідомості навчання, саморефлексії; єдності навчальної, професійної, методичної і наукової діяльності; суб'єкт - суб'єктної організації навчання); *конкретно-методичні* (професійної спрямованості, індивідуалізації та природо відповідності, диференціації та варіативності, наступності і неперервності, компетентнісної спрямованості, інноваційності).

Досліджуваним конструктом у роботі визначено *спеціалізовану профільно зорієнтовану компетентність* – системоутворювальну особистісно-професійну характеристику, динамічну інтегровану систему теоретичних знань, практичних умінь і навичок, мотивів, ставлень, цінностей та досвіду особистості, що формується в міждисциплінарному просторі фахових і загальних компетентностей; є результатом неперервної освіти особистості, її самовдосконалення, саморозвитку, важливою складовою професійної компетентності вчителя, що дозволяє успішно здійснювати професійну освітню діяльність в умовах профільної організації навчання (рис. 1).

Завдяки зазначеній компетентності випускник ЗВО та/або практикуючий учитель здатний: трансформувати мету, завдання, методи і технології навчання біології залежно від напряму і профілю навчання, рівня навчальної програми шкільного предмету (стандарт чи профільний) або інтегрованого курсу, інтересів, здібностей, професійних і соціальних намірів учнів; приймати педагогічно

доцільні рішення у різних типах освітніх закладів (загальноосвітня школа, академічний або професійний ліцей, гімназія, опорна школа освітнього округу тощо); володіти методикою реалізації варіативного компоненту профільного навчання, уміти створювати авторські програми курсів за вибором з біології та суміжних галузей науки (біофізика, біохімія тощо) ; самостійно здобувати фахові та науково-педагогічні знання відповідно до змін у навчальних програмах та вектору освітніх реформ; прагнути до самовдосконалення та професійного розвитку.

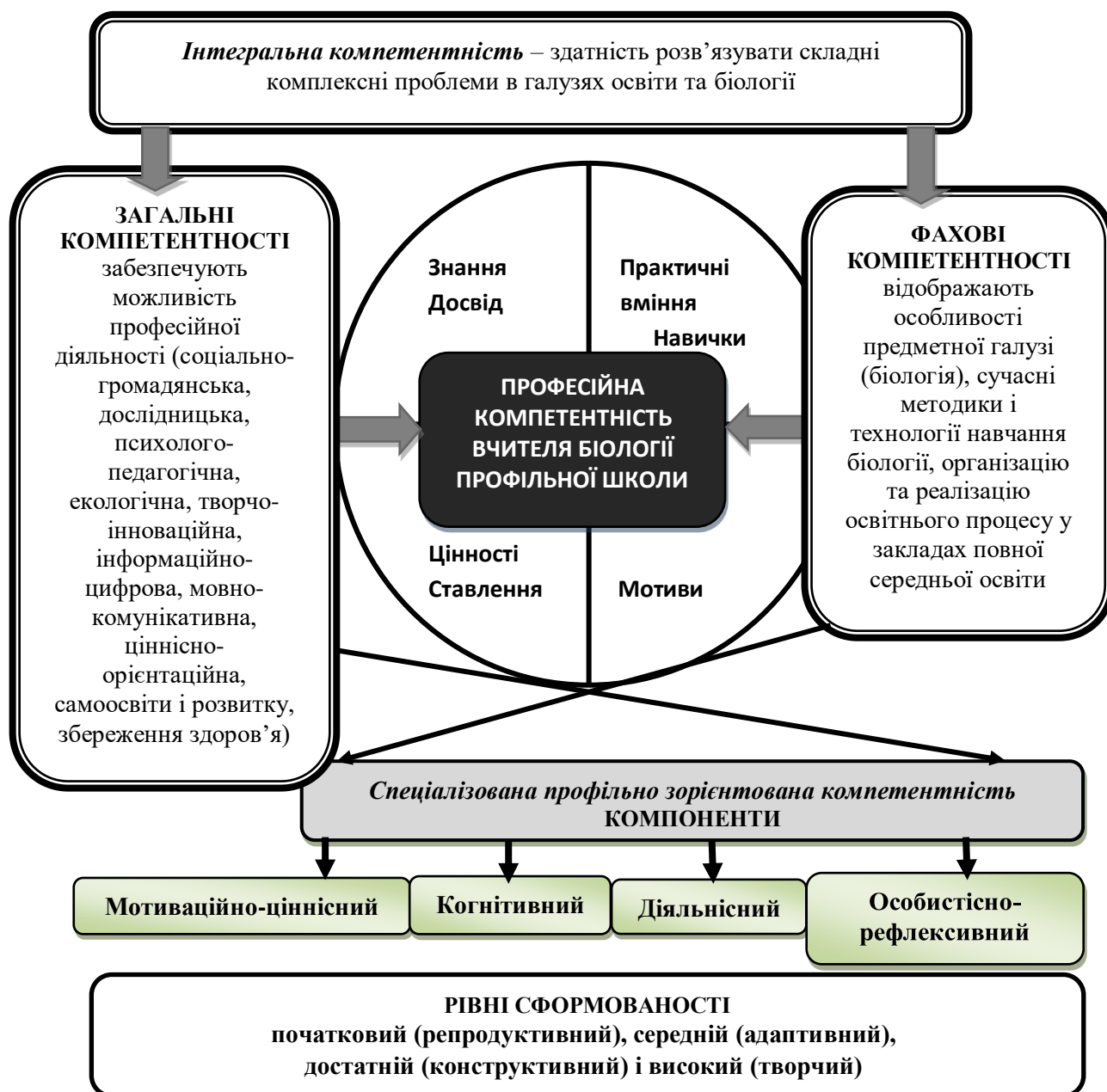


Рис. 1. Структура професійної компетентності вчителя біології профільної школи

Обґрунтування сутнісних характеристик, специфічних ознак спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителя біології дало можливість визначити її взаємопов’язані структурні компоненти: *мотиваційно-ціннісний* (потреби, мотиви професійної діяльності, інтерес і бажання

працювати у старшій профільній школі загалом та у класах природничого профілю навчання зокрема); *когнітивний* (психолого-педагогічні, методичні, системні фахові наукові знання з біології і природничої галузі, спеціальні знання, що забезпечують організацію вивчення біології у профільній школі); *діяльнісний* (гностичні, комунікативні, організаційні, методично-технологічні, проєктувальні, психологічно-рефлексивні, конструктивні, профорієнтаційні, здоров'язбережувальні, дослідницькі професійні уміння і навички) і *особистісно-рефлексивний* (самооцінка, самоаналіз, самопрогнозування дій і результатів діяльності) компоненти. Виокремлено основні *критерії сформованості* (мотиваційно-аксіологічний, знаннєвий, операційно-діяльнісний, особистісний) та її чотири *рівні*: початковий (репродуктивний), середній (адаптивний), достатній (конструктивний) і високий (творчий).

На основі узагальнення наукових підходів до педагогічного моделювання та з урахуванням дослідницьких завдань розроблено й подано опис *моделі* неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів як цілісної системи взаємопов'язаних блоків: цільового, концептуального, мотиваційного, змістового, операційно-діяльнісного, результативно-оцінного (рис. 2).

*Цільовий блок* включає соціальне замовлення на професійну підготовку вчителя біології до профільного навчання учнів, зумовлене державною реформою середньої освіти, нормативно-правовими документами. *Метою* підготовки визначено формування спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителя біології, що забезпечує ефективне здійснення професійної діяльності в умовах профільного навчання.

У межах *концептуального блоку* моделі визначено загальнонаукові та конкретнонаукові методологічні підходи неперервної професійної підготовки учителя біології до профільного навчання учнів. Виокремлено систему *загальнодидактичних, андрагогічних, конкретно-методичних* принципів.

*Мотиваційний блок* моделі включає зовнішню і внутрішню мотивацію, потреби розвитку власної професійної компетентності, інтерес до професії вчителя та педагогічної діяльності.

Складниками *змістового блоку* моделі є: освітні програми, дидактичні й методичні елементи (обов'язкові і вибіркові освітні компоненти та навчально-методичне забезпечення до них, курсові і кваліфікаційні роботи, професійно зорієнтовані практики, індивідуальні науково-методичні завдання тощо).

Модель відображає *різновиди* освіти та *рівні* реалізації неперервної професійної підготовки, що здійснюється у вимірах *формальної, неформальної та інформальної* освіти.



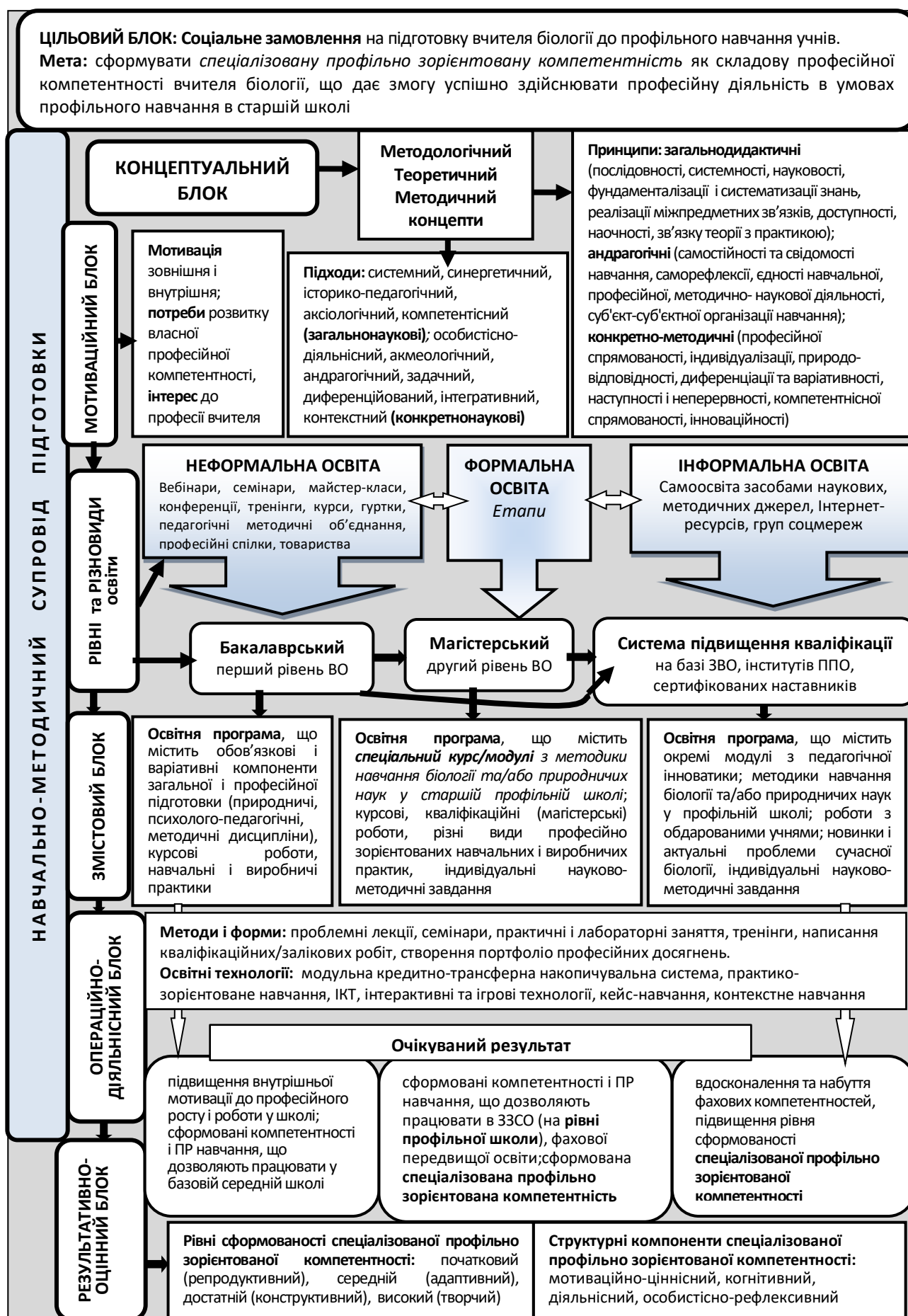


Рис.2. Модель професійної підготовки вчителя біології до профільного навчання учнів

Зокрема, підготовка вчителя біології профільної школи у системі *формальної освіти* здійснюється поетапно під час навчання студентів на першому (бакалаврському) і другому (магістерському) рівнях вищої освіти, а також у післядипломній педагогічній освіті на курсах підвищення кваліфікації, що організовуються інститутами післядипломної освіти та закладами вищої освіти, які мають відповідні ліцензії. *Неформальна освіта* реалізується здобувачами освіти і вчителями-практиками через вебінари, семінари, майстер-класи, конференції, тренінги, курси, гуртки, методичні об'єднання, професійні спілки, товариства тощо. *Інформальна освіта* здійснюється шляхом самоосвіти засобами наукових, методичних джерел, Інтернет-ресурсів, груп у соціальних мережах тощо.

*Організаційно-діяльнісний* блок моделі вміщує опис організаційно-педагогічного інструментарію реалізації методики неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів – основні форми, методи, освітні технології.

У *результативно-оцінному* блоці представлено очікуваний результат, який вимірюється за визначеними критеріями та характеризується відповідним рівнем сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності учителя біології.

Розроблена модель є ідеальним образом динамічної системи, усі складники якої є взаємопов'язаними, взаємозумовленими, підпорядкованими реалізації визначених педагогічних завдань щодо формування у вчителів біології спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності.

У четвертому розділі – **«Організаційно-методичні засади професійної підготовки вчителя біології до роботи у старшій профільній школі»** – обґрунтовано методичні основи формування змісту неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів в закладах вищої та післядипломної педагогічної освіти; розкрито форми і методи підготовки; представлено педагогічні технології професійної підготовки учителів біології у визначеному напрямі.

Методична система неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів розглядається як складне динамічне утворення системного типу, елементи якого (зміст, форми, методи, засоби, освітні технології) у своїх взаємозв'язках та взаємозумовленості забезпечують формування такої інтегративної якості, як спеціалізована профільно зорієнтована компетентність. Методичну систему утворює єдність таких складників: *теоретично-методичне забезпечення* процесу підготовки (освітня програма, навчальні й робочі програми, силабуси навчальних дисциплін, короткі конспекти лекційного курсу з мультимедійним і відео супроводом, інструктивно-методичні матеріали до практичних і лабораторних занять, навчально-методичні посібники, кейси – професійно орієнтовані завдання для



вивчення біології у старшій профільній школі); *організаційно-педагогічні інструменти* (форми, методи, засоби навчання); *технології реалізації*, що представлені модульною кредитно-трансферною накопичувальною системою, практико-орієнтованим, контекстним, кейс-навчанням, інтерактивними й ігровими технологіями, ІКТ, створенням методичного портфоліо тощо.

Запропоновано формувати зміст підготовки вчителя старшої профільної школи в умовах ступеневої освіти за спіралеподібним принципом. Під час навчання на першому (бакалаврському) рівні доцільно доповнювати і поглиблювати зміст курсів «Педагогіка», «Психологія», «Методика навчання біології» тематикою занять, що стосуються профільної освіти, диференційованого навчання, психології старшокласників, форм і методів роботи з обдарованими учнями, інноваційних педагогічних технологій та ін. Рекомендовано вивчення фундаментальних і прикладних природничих наук спрямовувати на формування наукового світогляду, дослідницьких умінь, екологічної і здоров'язбережувальної компетентностей.

Окреслено значущість дисципліни «Теорія і методика навчання біології у старшій профільній школі» як смислової та інтегруючої складової у формуванні спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності студентів другого (магістерського) рівня, компоненту освітніх програм «Середня освіта (Біологія/Біологія і хімія/Біологія та здоров'я людини)». Її інформаційне наповнення відображає комплекс необхідних знань: про організацію профільного навчання в Україні та за кордоном; структуру і зміст шкільних програм, підручників і посібників з біології і екології, природничих наук у старшій школі; програми варіативної складової – факультативів, курсів за вибором; сучасні освітні технології вивчення біології; способи оцінювання навчальних досягнень учнів у галузі біології та природничих наук (зокрема, міжнародне оцінювання PISA). Важливим є когнітивно-діяльнісний компонент програми, що стосується особливостей роботи з обдарованими учнями, організації профорієнтаційної, науково-дослідницької і природоохоронної діяльності, участі у міжнародних і Всеукраїнських конкурсах (олімпіади, турніри юних біологів, роботи МАН та ін.), знання психології старшокласників, дидактики, основ природничих наук тощо.

Окрім загальноприйнятих компонентів до складу навчально-методичного забезпечення дисципліни віднесено такі: «електронна скринька шкільного курсу біології» – зібрання шкільних підручників, навчальних посібників, навчальних програм в електронному вигляді; «методична відеотека» – колекція навчальних фільмів, фрагментів уроків біології старшої школи, наданих випускниками, творчими вчителями, майстер-класи учасників конкурсу «Учитель року»; «методична скарбничка» – електронне і паперове зібрання кращих презентацій, рефератів, опорних схем, конспектів уроків, сценаріїв позаурочних виховних заходів з біології, розроблених студентами під час

вивчення дисципліни; «буква закону» – електронний і паперовий варіант законодавчо-правових документів, що регламентують функціонування повної середньої освіти і запровадження профільного навчання; «тести» – пакет тестових комп'ютерних завдань з різних розділів шкільного курсу біології та методики навчання біології; «профорієнтація» – пакет діагностичних методик визначення професійної відповідності, спрямованості особистості старшокласників; авторські навчально-методичні розробки для підготовки до лабораторних і практичних занять.

Підкреслено важливість позааудиторної роботи здобувачів освіти у складі наукових шкіл, лабораторій, гуртків, проблемних груп (біологічного, природоохоронного, методичного спрямування). Презентовано програму студентського наукового гуртка «Інноваційні технології навчання біології в школі», метою якого визначено: виявлення та залучення педагогічно обдарованої молоді до науково-педагогічної та методичної діяльності; поглиблене вивчення студентами методики навчання біології у ЗЗСО; набуття ними навичок застосування засвоєних знань на практиці; оволодіння інноваційними технологіями навчання біології. Студенти-гуртківці розробляють дидактичні ігри, квести, сценарії позаурочних заходів з біології; проводять екскурсії у музеї природи факультету та дослідницькі експедиції у природу; вони організовують інтерактивні заняття в біологічних лабораторіях факультету, тренінги екологічної та здоров'язбережувальної тематики для студентів 1-2 курсів та старшокласників під час предметних тижнів, днів відкритих дверей, канікулярних біологічних шкіл, «City Work», «Ярмарку професій» тощо.

Обґрунтовано перспективність запровадження спеціалізованих програм короткотривалих (30 год/рік) інтенсивних курсів підвищення кваліфікації для вчителів біології і екології, інтегрованого курсу «Природничі науки». Розроблено і апробовано авторську програму «Формування професійної компетентності вчителя біології профільної школи в сучасному освітньому просторі». З'ясовано, що найбільш відповідними андрагогічним принципам навчання є такі форми роботи з учителями, як-от: проблемні лекції-бесіди із застосуванням ІКТ, семінари, тренінги, майстер-класи, лабораторно-практичні заняття, консультації, дискусії, конференції та круглі столи. Контроль навчальних досягнень учителів рекомендовано здійснювати у вигляді захисту індивідуального методичного проєкту, презентації портфоліо професійних досягнень, підготовки наукової публікації про власний методичний доробок.

У п'ятому розділі – **«Експериментальна перевірка ефективності моделі підготовки учителя біології старшої профільної школи»** – представлено програму експерименту, описано організацію експериментальної роботи; здійснено аналіз констатувального та формувального етапів педагогічного експерименту; узагальнено його результати.

Експериментальне дослідження проводилося протягом 2005-2020 рр. і охоплювало п'ять етапів (пошуково-аналітичний, констатувальний, коригувальний, формувальний і узагальнюючий). Усього в експериментальній роботі на різних етапах взяло участь 294 учні ЗЗСО, 19 викладачів ЗВО, 215 учителів біології (з яких 86 – на формувальному етапі педагогічного експерименту), 766 здобувачів освіти. Серед студентів 374 осіб з 11-ти вітчизняних ЗВО взяли участь у пілотному опитуванні і тестовому зрізі знань на констатувальному етапі експерименту, 392 – на формувальному. Зокрема, 198 осіб контрольної і 194 осіб експериментальної груп створено із числа студентів магістратури Житомирського державного університету імені Івана Франка та трьох ЗВО України (Херсонського державного університету, Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова), у яких при підготовці здобувачів освіти було запроваджено елементи авторської методичної системи в процесі вивчення дисциплін професійно-педагогічного циклу, методики навчання біології, проходження виробничої практики.

Результати пілотного опитування учнів, учителів і студентів на констатувальному етапі експерименту засвідчили, що понад 80 % педагогів-практиків підтримує ідею профільного навчання, проте лише близько 2/3 з них висловлює бажання працювати в профільних природничих класах задля самореалізації у професії, можливості творчої і результативної праці. Про свою спроможність до роботи в профільній старшій школі зазначила незначна частина респондентів, особливо в класах природничого спрямування, де вивчається біологія за програмою профільного рівня (серед учителів 46,2 % частково, 28,5 % – взагалі не готові, у студентів показники відповідно 38,3 % і 39,6 %). Результати опитування учнів засвідчили, що майже 68,5 % з них вважає необхідним розвивати і впроваджувати систему профільного навчання, 22 – не визначилися, а 9,5% вважає таку організацію навчання не ефективною.

Серед проблем реалізації профільного навчання, на думку вчителів, домінують матеріально-технічного та методичного характеру. Респонденти зазначають необхідність налагодження роботи з обміну досвідом, вдосконалення відбору учнів у профільні класи, заохочення, морального і матеріального стимулювання вчителя. Більшість практикуючих педагогів (84%) і здобувачів освіти (64 %) вважає, що необхідно змінювати систему підготовки майбутніх учителів біології. Пріоритетними пропозиціями обох категорій опитуваних визначено: запровадження спеціального курсу, який ознайомлює студентів з особливостями навчання у профільній старшій школі, змістом біологічної і природничої освіти на цьому етапі, інноваційними формами, методами і технологіями тощо. Обґрунтовано необхідність: проведення виробничої педагогічної практики у кращих освітніх закладах з досвідом профільного навчання; підвищення вимог до викладання фахових біологічних і

методичних дисциплін; запровадження новітніх освітніх технологій у процес професійної педагогічної підготовки.

Під час проведення формувального етапу педагогічного експерименту було виокремлено рівнозначні контрольні (КГ) та експериментальні групи (ЕГ) серед здобувачів освіти магістерського рівня. Окреслено значущість у системі формування спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності навчальної дисципліни «Теорія і методика навчання біології у старшій профільній школі», програма вивчення якої спрямована на формування здатності до вирішення проблемних особистісних та професійних ситуацій, що виникають у вчителів біології у процесі профільного навчання учнів. Підготовка студентів експериментальних груп включала цей освітній компонент (або його окремі модулі, теми лекційних і практичних занять, тренінги, завдання для самостійної та індивідуальної роботи тощо). У контрольних групах використовували традиційні курси методики навчання біології, психолого-педагогічні і фахові природничі дисципліни.

При реалізації авторської методики формування у майбутніх учителів біології спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності умовно виділено три етапи (орієнтувально-організаційний, діяльнісний, професійно-розвивальний); визначено мету, форми, методи та засоби педагогічної діяльності.

*Орієнтувально-організаційний етап* методики (І семестр магістратури) спрямовано на усвідомлення здобувачами освіти значущості в їхній майбутній професійній діяльності підготовки до профільного навчання учнів. Для реалізації цієї мети було використано відповідні форми (лекцію-візуалізацію, проблемну лекцію, практичне заняття), методи (мотивування, саморефлексія) та засоби (освітнє середовище ЗВО). На цьому етапі здійснено вхідну діагностику рівня сформованості всіх структурних компонентів спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності: мотиваційно-ціннісного, когнітивного, діяльнісного, особистісно-рефлексивного – з використанням авторського опитувальника, картки самооцінювання, оцінки експертів та деяких загальновизнаних методик (визначення рівнів професійно-педагогічної мотивації за М. Фетіскіним, виявлення факторів привабливості професії В. Ядова в модифікації Н. Кузьміної і А. Реана, діагностики спрямованості особистості Б. Басса; визначення прагнення до саморозвитку та самооцінки особистих якостей Л. Бережнова). Окрім того презентовано значущість вивчення вибіркової освітньої компоненти «Теорія і методика навчання біології в профільній школі» (останні роки – це обов’язковий курс підготовки майбутніх учителів біології в ЖДУ імені Івана Франка та НДУ імені Миколи Гоголя).

*Діяльнісний етап* методики (І-ІІ семестри) визначався засвоєнням здобувачами системи знань, умінь, розвитком здатності до здійснення професійної діяльності у профільній старшій школі. Формування спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності відбувалося у процесі

вивчення навчальних дисциплін професійної підготовки за інтегруючої ролі освітньої компоненти «Теорія і методика викладання біології в старшій профільній школі».

*Професійно-розвивальний етап* реалізації методики спрямовано на формування у здобувачів освіти досвіду роботи у старшій школі, що реалізується під час проходження навчальної (II семестр) і виробничої практики у ЗЗСО (III семестр). На цьому етапі студенти складали підсумковий іспит з курсу «Теорія і методика викладання біології в старшій профільній школі», здійснювалося підсумкове (вихідне) діагностування рівнів сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності, підсумкова атестація (III семестр).

Серед учителів-практиків на формувальному етапі було впроваджено авторську програму короткотривалих інтенсивних курсів підвищення кваліфікації «Формування професійної компетентності вчителя біології профільної школи в сучасному освітньому просторі»; здійснено вхідне (початковий зріз) і вихідне (заключний зріз) діагностування всіх компонентів сформованості спеціалізованої профільно-зорієнтованої компетентності шляхом тестування, опитування, заповнення картки самооцінювання.

Для обох груп учасників експерименту (здобувачів освіти і вчителів-практиків) доведено ефективність: інтерактивного навчання; проведення тренінгів («Інтерактивні методи навчання біології», «Візуалізація та узагальнення на уроках біології», «Розвиток критичного мислення старшокласників на уроках біології»); створення методичного портфолію; кейс-навчання (моделювання фрагментів реальних життєвих/професійних ситуацій з їх колективним обговоренням і вирішенням).

Значущим для формування спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності магістрантів визначено контекстне навчання (мікровикладання, ведення уроків та їх фрагментів у змодельованих класах (студенти першого курсу) з подальшим аналізом і самоаналізом); проходження виробничої практики у класах різних профілів навчання та/або профільних ЗЗСО; робота зі старшокласниками під час профорієнтаційних заходів.

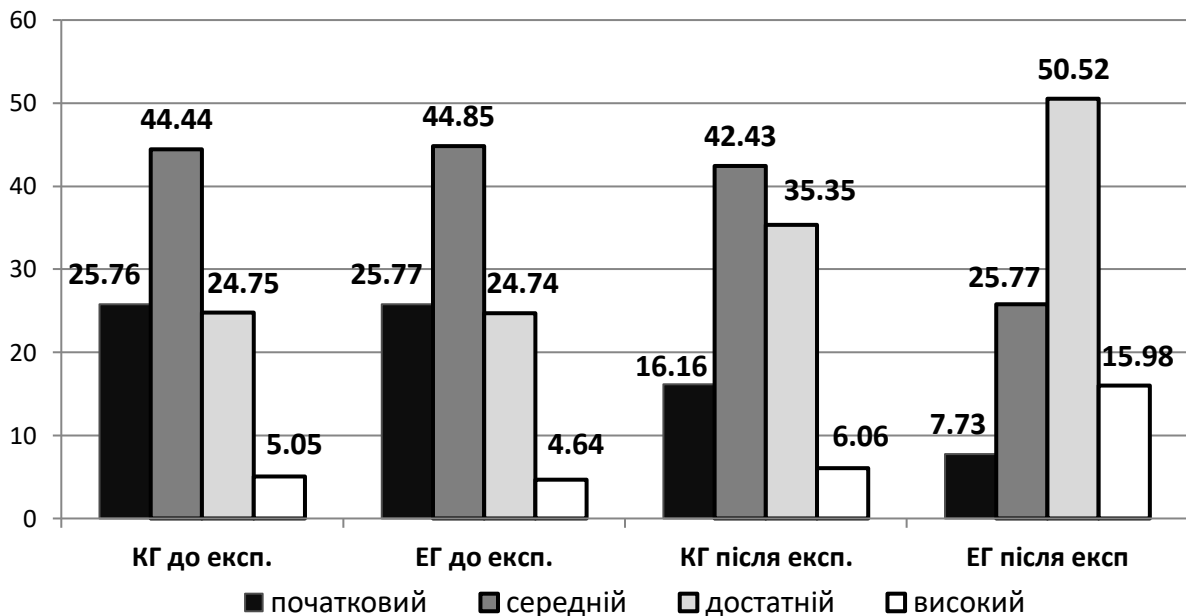
Доведено, що найбільш показовими є зміни *мотиваційно-ціннісного* та *особистісно-рефлексивного* компонентів сформованості спеціалізованої профільно-зорієнтованої компетентності у магістрантів експериментальної групи у порівнянні з контрольною. Зокрема, статистично значимо зросла кількість здобувачів, що характеризуються професійною потребою і функціональним інтересом до роботи у школі; знизилась частка студентів з байдужим ставленням до педагогічної діяльності; суттєве зростання виявлено за факторами привабливості професії, прагненням до саморозвитку, об'єктивної самооцінки.

У результаті аналізу *когнітивного* компоненту досліджуваної

компетентності здобувачів освіти (спеціальних, фахових природничих, методичних, психолого-педагогічних знань) виявлено позитивну динаміку високого і достатнього рівня, більш виражену в експериментальних групах. Окрім того, в ЕГ спостерігалось суттєве зменшення осіб з середнім і початковим рівнем знаннєвого компоненту, а у контрольних – лише із середнім.

Визначення рівня сформованості *діяльнісного* компоненту досліджуваної компетентності засвідчило, що найбільш істотних змін зазнали методичні, профорієнтаційні, гностичні, організаторські, конструктивні, проєктувальні уміння в експериментальній групі у порівнянні з контрольною. Розвиток рефлексивних і комунікативних умінь у групах суттєво не відрізнявся.

Узагальнений аналіз рівня сформованості всіх структурних компонентів спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності у здобувачів освіти за рівнями сформованості наприкінці експерименту наведено на рис. 3.



**Рис. 3. Динаміка розвитку рівнів сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності у здобувачів освіти магістерського рівня, контрольна (КГ) і експериментальна (ЕГ) групи**

Простежено позитивну динаміку в експериментальних групах магістрантів у порівнянні з контрольними щодо підвищення рівня сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої професійної компетентності. Так, в ЕГ частка здобувачів освіти з високим рівнем зросла з 4,64 % до 15,98 %, а у КГ – з 5,05 % до 6,06 %. Зафіксовано зміни достатнього рівня сформованості досліджуваної компетентності в експериментальній групі з 24,74 % до 50,52 %, у контрольній – з 24,75 % до 35,35 %. Виявлено значне зменшення частки студентів ЕГ із середнім і початковим рівнями сформованості досліджуваного показника (відповідно, середній рівень зменшився з 44,85 % до 25,77 %, початковий – з 25,77 % до 7,73 %). Водночас, у КГ зрушення менш суттєві:

середній рівень зменшився з 44,44 % до 42,43 %, а початковий – з 25,76 % до 16,16 %.

Достовірність відмінностей в експериментальній і контрольній групах перевірено за допомогою критеріїв Пірсона ( $\chi^2$ ) та Стьюдента (t) із урахуванням ступенів свободи (df) за табличними даними. Наприклад, для рівня статистичної значущості  $p < 0,05$ ,  $\chi^2_{кр} = 7,81$  при  $df = 3$ . Різниця між експериментальною і контрольною групами ( $\chi^2_{емп}$ ) за високим, достатнім, середнім і початковим рівнями сформованості досліджуваної компетентності становить відповідно 11,65; 8,01; 23,12; 19,26. Отже,  $\chi^2_{емп} > \chi^2_{кр} > 7,81$ . Отже, відмінності в розподілі результатів студентів контрольної та експериментальної груп статистично значущі з імовірністю 0,95.

Результати аналізу вхідного і вихідного діагностування рівнів сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності серед учителів-практиків (до і після проходження курсів підвищення кваліфікації за авторською програмою) підтвердили статистично значимі зміни. Зокрема, зростання високого рівня сформованості зазначеної компетентності з 16,28 % до 32,56 % ( $\chi^2_{емп} = 7 > \chi^2_{кр} = 5,99$  при  $df = 2$ ); зменшення середнього рівня з 32,56 % до 6,97 % ( $\chi^2_{емп} = 54 > \chi^2_{кр} = 5,99$ ); достатній змінився не суттєво – на 9,31 % ( $\chi^2_{емп} = 1,23 < \chi^2_{кр} = 5,99$ ); початкового не зафіксовано (таблиця 1).

Таблиця 1

**Показники сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителів біології в результаті експерименту**

Рівні сформованості	Структурні компоненти компетентності, % (абсолютна кількість)									
	Мотиваційно-ціннісний		Когнітивний		Діяльнісний		Особистісно-рефлексивний		Узагальнено	
	До	Після	До	Після	До	Після	До	Після	До	Після
Високий (творчий)	11,63 (10)	27,91 (24)	17,44 (15)	32,56 (28)	19,77 (17)	33,72 (29)	17,44 (15)	36,05 (31)	16,28 (14)	32,56 (28)
Достатній (конструктивний)	61,63 (53)	67,44 (58)	47,67 (41)	58,14 (50)	46,51 (40)	55,81 (48)	48,83 (42)	58,14 (50)	51,16 (44)	60,47 (52)
Середній (адаптивний)	26,74 (23)	4,65 (4)	34,88 (30)	9,30 (8)	33,72 (29)	10,47 (9)	33,72 (29)	5,81 (5)	32,56 (28)	6,97 (6)
<b>Всього</b>	100 (86)	100 (86)	100 (86)	100 (86)	100 (86)	100 (86)	100 (86)	100 (86)	100 (86)	100 (86)

Результати педагогічного експерименту підтвердили доцільність і педагогічну ефективність розробленої моделі неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів та необхідність її впровадження в освітній процес закладів вищої освіти та курсів підвищення кваліфікації вчителів.

## ВИСНОВКИ

Результати теоретичного та експериментального дослідження проблеми неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів підтвердили загальну і часткові гіпотези досягнення мети, засвідчили розв'язання поставлених завдань та дали підстави для формулювання таких висновків.

1. На основі теоретичного аналізу проблеми неперервної професійної підготовки вчителя біології до профільного навчання визначено провідні філософські концепти (філософія гуманізму, натурфілософія, соціофілософія і антропософія), що базуються на діалектичній методології пізнання. Загальнонауковими методологічними підходами дослідження визначено системний, синергетичний, історичний, аксіологічний та компетентнісний, а конкретнонауковими – особистісно-діяльнісний, акмеологічний, андрагогічний, диференційований, інтегративний і контекстний.

Виокремлено *принципи*, що забезпечують ефективність професійної підготовки вчителя біології профільної школи: загальнодидактичні (послідовності, системності, науковості, фундаменталізації і систематизації знань, реалізації міжпредметних зв'язків, доступності, наочності, зв'язку теорії з практикою), андрагогічні (самостійності та свідомості навчання, саморефлексії; єдності навчальної, професійної, методичної і наукової діяльності; суб'єкт - суб'єктної організації навчання) і конкретно-методичні щодо профільного навчання (професійної спрямованості, індивідуалізації та природовідповідності, диференціації та варіативності, наступності і неперервності, компетентнісної спрямованості, інноваційності).

2. Проаналізовано проблему неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів старшої школи, досліджено її генезу, організацію, зміст та реалізацію профільного навчання у вітчизняній і зарубіжній теорії та практиці.

На основі теоретичного узагальнення сучасних наукових та історико-педагогічних джерел з'ясовано, що становлення ідеї профільного навчання нерозривно пов'язане з такими поняттями, як «диференціація навчання», «фуркація», «поліфуркація», «варіативність навчання». У результаті історико-педагогічного аналізу проблеми виокремлено етапи становлення диференційованого та профільного навчання: I – зовнішньої диференціації освіти в епоху українського Відродження (XV – XVIII ст.); II – формування професійної освіти, розвитку диференціації в гімназіях з фуркацією змісту освіти в старших класах (XIX – початок XX ст.); III – націоналізації освіти і диференціації навчання в старших класах під час визвольних змагань та УНР (1917 – 1920 рр.); IV – пошуку ефективних шляхів зовнішньої і внутрішньої диференціації освіти, характерний радянському періоду історії (1920 –



1991 рр.); V – розбудови державної освіти незалежної України, розвитку освітніх закладів нового типу, курсу на профільне навчання у старшій школі (з 1991 р. по теперішній час). Визначено провідні тенденції та характеристики кожного етапу.

У результаті проведеного компаративного аналізу розглянуто моделі організації профільного навчання за кордоном та схарактеризовано їх загальні ознаки: відокремлення старшої школи від основної; поєднання загальноосвітньої і професійної підготовки, диференціації за здібностями та результатами навчання, а також профілем – за професійними і життєвими намірами; поєднання обов'язкових базових і профільних предметів та курсів за вибором за різними напрямками в одному навчальному закладі або різних типах шкіл.

Узагальнено досвід підготовки вчителя старшої школи за кордоном, що відбувається переважно в університетах, зокрема, під час навчання за магістерськими програмами. Виявлено тенденцію до забезпечення неперервного професійного розвитку вчителя на основі: тісної взаємодії університетів, шкіл, коледжів; створення системи курсів, семінарів професійного розвитку вчителів; стажуванню в університетах, державних та науково-дослідних установах.

Обґрунтовано тлумачення *профільного навчання* як виду диференційованого, особистісно орієнтованого навчання учнів старшої школи, що забезпечує максимальне врахування інтересів, здібностей та схильностей школярів, їхніх професійних, життєвих та освітніх намірів шляхом змін у структурі, змісті й організації освітнього процесу. Конкретизовано сутність *неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів* як педагогічної системи, що включає мету, завдання, методологічні підходи, принципи, компоненти та результат підготовки – досягнення достатнього рівня сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності.

3. Визначено сутність *спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителя* як динамічної інтегрованої системи теоретичних знань, практичних умінь і навичок, мотивів, ставлень, цінностей та досвіду особистості, що дає змогу успішно здійснювати професійну освітню діяльність в умовах профільної організації навчання. Досліджувану компетентність визначено результатом неперервної освіти особистості, її самовдосконалення і саморозвитку та важливою складовою професійної компетентності вчителя, що дозволяє успішно здійснювати професійну діяльність в умовах профільної старшої школи.

Розроблено структуру спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителя біології, в якій виокремлено: *мотиваційно-ціннісний* (потреби, мотиви професійної діяльності, інтерес і бажання працювати у старшій профільній школі загалом та у класах природничого профілю навчання зокрема); *когнітивний* (психолого-педагогічні, методичні, системні фахові наукові знання з біології і природничої галузі, спеціальні знання, що

забезпечують організацію вивчення біології у профільній школі); *діяльнісний* (гностичні, комунікативні, організаційні, методично-технологічні, проєктувальні, психологічно-рефлексивні, конструктивні, профорієнтаційні, здоров'язбережувальні, дослідницькі професійні вміння та навички) і *особистісно-рефлексивний* (самооцінка, самоаналіз, самопрогнозування дій і результатів діяльності) компоненти. Виокремлено основні *критерії сформованості* спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності (мотиваційно-аксіологічний, знаннявий, операційно-діяльнісний, особистісний) та її чотири *рівні*: початковий (репродуктивний), середній (адаптивний), достатній (конструктивний) і високий (творчий).

4. Розроблено педагогічну *концепцію* як інтегроване утворення сукупності ідей, теорій, підходів і принципів, що дають змогу здійснювати неперервну професійну підготовку вчителя біології до профільного навчання учнів.

Провідними *концептуальними ідеями* визначено: неперервність підготовки вчителя біології до профільного навчання учнів на засадах практико-зорієнтованого, контекстного та інтерактивного навчання у межах ступеневої вищої та післядипломної освіти; інтеграцію формальної, неформальної та інформальної складових освітнього процесу.

Теоретично обґрунтовано *модель* неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів як упорядковану єдність взаємообумовлених і взаємопов'язаних структурних блоків (цільового, концептуального, мотиваційного, змістового, операційно-діялісного, результативно-оцінного).

5. Спроектовано методичну систему підготовки вчителя біології до профільного навчання учнів як єдність таких складників: *теоретично-методичне забезпечення* (освітня програма, навчальні й робочі програми, силабуси навчальних дисциплін, короткі конспекти лекційного курсу з відео- та мультимедійним супроводом, інструктивно-методичні матеріали до практичних і лабораторних занять, навчально-методичні посібники, кейси – професійно орієнтовані завдання для вивчення біології у старшій профільній школі); *організаційно-педагогічні інструменти* (форми, методи, засоби навчання); *технології реалізації*, що представлено модульною кредитно-трансферною накопичувальною системою, практико-зорієтованим, контекстним, кейс-навчанням, інтерактивними й ігровими технологіями, ІКТ, створенням методичного портфоліо тощо.

У ході реалізації авторської методики формування у майбутніх учителів біології спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності умовно виділено три етапи: *орієнтувально-організаційний* (спрямований на усвідомлення здобувачами освіти значущості підготовки до профільного навчання учнів у їхній майбутній професійній діяльності); *діяльнісний* (орієнтований на засвоєння здобувачами системи знань, умінь, розвиток

здатності до здійснення професійної діяльності у профільній старшій школі, що відбувається у процесі вивчення навчальних дисциплін професійної підготовки за інтегруючої ролі курсу «Теорія і методика викладання біології в старшій профільній школі»); *професійно-розвивальний* (передбачає формування у здобувачів освіти досвіду роботи у старшій школі, що реалізується під час проходження навчальної практики з теорії і методики навчання біології та виробничої практики у ЗЗСО).

Окреслено значущість в освітньо-професійній програмі підготовки магістрів дисципліни «Теорія і методика навчання біології у старшій профільній школі», вивчення якої зорієнтоване на формування здатності до вирішення проблемних особистісних і професійних ситуацій.

Доведено ефективність упровадження авторської програми короткотривалих інтенсивних курсів підвищення кваліфікації «Формування професійної компетентності вчителя біології профільної школи в сучасному освітньому просторі» для вчителів-практиків з метою підвищення рівня сформованості спеціалізованої профільно-зорієнтованої компетентності.

6. Експериментально перевірено ефективність моделі формування і розвитку спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності серед студентів магістратури і вчителів біології (на основі аналізу діагностичних методик, моніторингу вхідного та вихідного рівня знань і вмінь; аналізу результатів самооцінювання та оцінки експертів). Простежено позитивну динаміку в експериментальних групах магістрантів у порівнянні з контрольними щодо підвищення рівня сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої професійної компетентності. Зокрема, статистично значимою є різниця у кількості здобувачів з високим і достатнім рівнями сформованої компетентності після експерименту. Так, в експериментальній групі частка здобувачів освіти з високим рівнем зросла з 4,64 % до 15,98 %, а у контрольній – з 5,05 % до 6,06 %. Зафіксовано зміни достатнього рівня сформованості досліджуваної компетентності в експериментальній групі з 24,74 % до 50,52 %, у контрольній – з 24,75 % до 35,35 %. Виявлено значне зменшення частки студентів ЕГ із середнім і початковим рівнями сформованості досліджуваного показника (відповідно, середній рівень зменшився з 44,85 % до 25,77 %, початковий – з 25,77 % до 7,73 %). Водночас, у КГ зрушення менш суттєві, кількість здобувачів освіти з середнім рівнем зменшилась з 44,44 % до 42,43 %, а з початковим – з 25,76 % до 16,16 %. Застосовані статистичні методи дослідження підтвердили ефективність методики формувальної роботи та достовірність отриманих результатів.

Аналіз вхідного і вихідного діагностування рівнів сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності серед вчителів-практиків (до і після проходження курсів підвищення кваліфікації за авторською програмою) засвідчив статистично значимі зміни високого рівня

сформованості зазначеної компетентності (зростання з 16,28 % до 32,56 %) і зменшення середнього рівня (з 32,56 % до 6,97 %), початкового рівня не зафіксовано, достатній рівень змінився не суттєво – зріс на 9,31 %.

7. Розроблено навчально-методичне забезпечення підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів: освітньо-професійну програму підготовки магістрів спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини); навчально-методичне забезпечення освітньої компоненти «Теорія і методика навчання біології в старшій профільній школі»; програму студентського наукового гуртка «Інноваційні технології навчання біології в школі»; програму курсів підвищення кваліфікації вчителів біології «Формування професійної компетентності вчителя біології профільної школи в сучасному освітньому просторі»; навчально-методичне забезпечення біологічних дисциплін здобувачів освіти, що є змістовим ядром шкільного навчального предмету «Біологія і екологія»; підручників, навчальних посібників для студентів, учителів та учнів старших класів.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів досліджуваної проблеми. До подальших наукових пошуків можна віднести такі, як: теоретико-методичні засади реалізації дуальної освіти вчителя біології; підготовка вчителя до викладання інтегрованого курсу «Природничі науки» у профільній школі; роль неформальної та інформальної освіти у формуванні професійної компетентності вчителя біології профільної школи; порівняльний аналіз зарубіжних і вітчизняних практик підготовки вчителів біології; розроблення дидактичного, науково-методичного, інформаційного супроводу процесу підготовки вчителя біології старшої школи в умовах дистанційного та змішаного навчання.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Наукові праці, у яких відображені основні наукові результати дисертації

1. Романюк, Р.К., 2021. *Підготовка вчителя біології профільної школи: теорія і практика*: монографія. Житомир: Вид. ООО Євенок, 400 с.
2. Мельниченко, Р. К., 2007. Професійна підготовка майбутніх учителів біології в умовах профільної і рівневої диференціації навчання. *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.: Педагогіка і психологія*. Вип. 15, Ч.1. Ялта: РВВ КГУ, с. 172 – 178.
3. Мельниченко, Р. К., 2007. Формування професіоналізму майбутніх учителів біології в умовах профільної диференціації навчання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 5 (вип. 7). *Педагогічні науки: реалії і перспективи*. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, с. 116 – 122.

4. Мельниченко, Р.К., 2012. Наукова школа як засіб організації науково-дослідницької роботи студентів вищих навчальних закладів. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Вип. 2 (51), с. 330 – 338.
5. Мельниченко, Р. К., 2014. Проблема готовності вчителів біології до роботи в умовах профільної організації навчання. *Вісник Житомирського державного університету*. Вип. 6 (78), с. 141– 147.
6. Мельниченко, Р. К., 2016. Роль інститутів післядипломної педагогічної освіти в підготовці вчителів біології до роботи у профільних класах. *Вісник Житомирського державного університету*. Вип. 1 (83), с. 88 – 94.
7. Мельниченко, Р.К., 2016. Технології формування готовності майбутніх учителів біології до роботи в профільній школі. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія*. Вип. 45, с. 68–72.
8. Мельниченко, Р. К., 2017. Організація профільного навчання в історії розвитку вітчизняної освіти. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія*. Вип. 51, с. 117 – 128.
9. Мельниченко, Р. К., 2017. Теоретичні засади формування професійної компетентності вчителя біології профільної школи. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 3. Бердянськ: БДПУ, с. 193 – 200.
10. Мельниченко, Р. К., 2018. Організація профільного навчання в старшій школі зарубіжжя та його педагогічний супровід (компаративний аналіз). Зб. наукових праць. *Педагогічні науки*. Херсон, вип. LXXXI. Том 1., с. 71 –76.
11. Мельниченко, Р. К., 2018. Квест як технологія розвитку креативності майбутніх вчителів біології. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Вип. 64: зб. наук. пр. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, с. 148 – 153.
12. Мельниченко, Р. К., 2019. Застосування технології портфоліо при підготовці вчителя біології старшої профільної школи. *Нові технології навчання: збірник наукових праць. ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»*. Вип. 92. Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, с. 203 – 210.
13. Мельниченко, Руслана і Поліщук, Наталія, 2017. Реформа середньої освіти та організація профільного навчання в Україні й Польщі: порівняльний аспект. *Українська полоністика*. № 14, Житомир, с. 89 – 99.
14. Мельниченко, Р. К. та Поліщук, Н. М., 2019. Тренінг як форма інтерактивної педагогічної технології та його роль у підготовці вчителя біології та основ здоров'я. *Проблеми освіти: збірник наукових праць ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»*. Київ: Вип. 92, с. 63 –67.

15. Мельниченко, Р. К., Сорочинська, О. А. та Стадниченко, А. П., 2018. Роль наукових шкіл у формуванні професійної компетентності майбутнього вчителя біології (з досвіду роботи Житомирської наукової малакологічної школи). *Проблеми освіти: збірник наукових праць ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»*. Київ, вип. 90. с. 166 – 173.
16. Мельниченко, Р. К. і Танська, В. В., 2013. Екологічна компетентність вчителя як передумова здійснення неперервної екологічної освіти і виховання. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету ім. Вінниченка. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Вип. 4. (Частина 2). Кіровоград: РВВ КДПУ ім. Вінниченка, с. 271 – 275.
17. Мельниченко, Р. К. Трускавецький, Є. С. та Міщенко, В. О., 2009. Проблеми та перспективи вивчення біології у класах природничого профілю навчання. *Педагогічні науки. Профільна освіта: Зб. наук. пр. Ч. 1*. Суми: Видавництво СумДПУ ім. А.С.Макаренка, с. 45 – 54.
18. Романюк, Р.К., Власенко, Р. П., Яковлева, В. А., Костюк, В. С., 2020. Формування готовності майбутніх учителів біології і географії до впровадження дистанційного та змішаного навчання. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 30. Т.1, с. 129 – 137.
19. Мельниченко, Р. К., 2016. Профильное обучение в Украине: принципы, структура, формы и проблемы реализации. *Оралдын ғылым жаршысы*. №26 (157). с. 97 – 104
20. Melnychenko, R. K., 2019. Substantiation of the professional competence structure of biology teacher at specialized school. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*. Vol. 3 (98), pp. 22 – 33.
21. Melnychenko, Ruslana and Sorochynska Oksana, 2018. Organization of specialized training and environmental activities of students in Eastern European countries. *Development trends in pedagogical and psychological sciences: the experience of countries of Eastern Europe and prospects of Ukraine: monograph*. 1st ed. Riga, Latvia : Baltija Publishing, pp. 599 – 618.
22. Romaniuk (Melnichenko), Ruslana and Tanska, Valentyna, 2019. Interactive Teaching Techniques In Training a Future Biology Teacher of Specialized School. *Scientific herald of the Institute of vocational education and training of NAES of Ukraine. Professional Pedagogy*. (19), pp. 66 – 73.
23. Romaniuk, Ruslana, 2020. Methodological Aspects of the «Cell» Concept Formation in the School Course in Biology. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, VIII (95), Issue: 239, Nov., pp. 40 – 42.

#### **Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

24. Зудова, С. Є. та Мельниченко, Р. К., 2011. Застосування мультимедійних технологій при проведенні лабораторних робіт з біології у старшій школі. В: *Біологічні дослідження – 2011: матеріали II науково-практичної конференції*

для молодих учених та студентів, Житомир, 23 березня 2011 р. Житомир, Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, с. 63– 65.

25. Мельниченко, Р. К. та Стадниченко, А. П., 2006. З практики викладання біологічних дисциплін у Житомирському державному університеті імені Івана Франка. В: *Наукові та методичні засади викладання біологічних дисциплін у педагогічних вищих навчальних закладах України*: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції, Київ, 26-27 жовтня 2006 р. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, с. 73– 74.

26. Мельниченко, Р. К., 2007. Професійна підготовка майбутніх учителів біології в умовах профільної і рівневої диференціації навчання. В: *Професіоналізм педагога у контексті європейського вибору України*: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції, Ялта, 20-22 вересня 2007р. 36. статей: Ч.2. Ялта: РВВ КГУ, с. 108–112.

27. Мельниченко, Р. К., 2017. Теоретичні засади формування професійної компетентності вчителя біології профільної школи. В: *Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях*: матер. VI Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. Бердянськ, 13-15 вересня 2017 р. Бердянськ : БДПУ, с. 141 – 143.

28. Мельниченко, Р. К., 2018. Формування екологічної культури майбутніх вчителів природничих дисциплін. В: *Міжнародні наукові читання 2018 в музеї Бориса Лятошинського в Житомирі*: зб.статей. Житомир: Вид. О. О. Євенок, с.157 – 168.

29. Мельниченко, Р. К., 2018. Формування готовності вчителя біології до здійснення профорієнтаційної роботи. В: Гриньова, М. В., заг.ред. *«Методика викладання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXIV Каршинські читання)*: матеріали міжн. наук.-практ. конф., Полтава, 29-30 травня 2018 р. Полтава: ПП «Астроя», с. 207 – 208.

30. Melnychenko, R. K., 2019. Professional Competence Structure of Biology Teacher at Profession-Oriented School. In: *II International scientific conference «Modernization of the educational system: word trends and national peculiarities»*: Conference proceedings, February 22th, 2019. Kaunas: Izdevnieciba «Baltija Publishing», pp. 281 – 284.

31. Мельниченко, Р. К. та Гамза, Б. В., 2018. Дослідження мотивації та професійного визначення учнів КЗ «Житомирський обласний ліцей-інтернат для обдарованих дітей Житомирської обласної Ради. В: *Біологічні дослідження – 2018*: зб. наук. праць. Житомир: ПП «Рута», с. 433 – 434.

32. Мельниченко, Р. К. та Федотенко, О. В., 2019. Застосування ігрової технології квесту при методичній підготовці майбутніх вчителів біології. В: *Сучасна система освіти і виховання: досвід минулого – погляд у майбутнє*: матеріали міжн. наук.-практ. конф., Київ, 4-5 жовтня 2019 року. Київ: ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології». Ч. 1., с. 62 – 65.

33. Рехнер, Т. С. та Романюк, Р. К., 2020. Впровадження STEM – освіти в Україні. В: *Біологічні дослідження – 2020*: зб. наук. праць. Житомир: Рута, с. 486– 488.
34. Романюк, Р. К., Жила, Т. А., Соколюк, Л. Й., Гульчевський, В. І., 2021. Технології формування здоров'язбережувальної компетентності здобувачів освіти. В: *Priority directions of science and technology development. Abstracts of the 5th International scientific and practical conference*. SPC – Sciconf.com.ua, Kyiv, Ukraine. January 24-26, 2021, pp. 881 – 887.
35. Романюк, Р. К. та Савчук, В. В. Проектна діяльність на уроках біології і екології в старшій школі. В: *Біологічні дослідження – 2020*: зб. наук. праць. Житомир: Рута, с. 488– 490.
36. Сорока, О. В., Мороз, В. В. та Мельниченко, Р. К., 2018. Стресостійкість майбутніх учителів біології. В: Мельниченко, Р. К., Сорочинська, О. А. та Танська, В. В., заг. ред. *Реалізація наступності в природничій освіті: реалії та перспективи*: зб. наук.-метод. пр. Житомир: Вид. О.О. Євенок, с. 200 – 203.
37. Черниш, О. М. та Романюк, Р.К., 2020. Інноваційні здоров'язберігаючі технології при вивченні біології у школі. В: Танська, В. В., Сорочинська, О. А., Павлюченко, О. В. заг. ред. *Інноваційні здоров'язберігаючі технології у закладах освіти*: збірник науково-методичних праць. Житомир: ПП «Рута», с. 102 – 105.

#### **Опубліковані праці, які додатково відображають результати дисертації**

38. Мельниченко, Р. К. та Трускавецький, Є. С., 2015. *Робочий зошит для організації і проведення лабораторних занять і самостійної роботи з курсу «Біотехнологія»*. Житомир: Вид-во ЖДУ імені І. Франка. 48 с.
39. Мельниченко, Р. К. та Гамза, Б. В., 2017. *Біологія (профільний рівень): робочий зошит для лабораторних і практичних робіт, організації лабораторного практикуму для 10-го класу*: навчальний посібник для вчителів та учнів. Житомир. Вид-во ЖДУ імені І. Франка. 83 с.
40. Мельниченко, Р. К., Киричук, Г. Є. та Трускавецький, Є.С., 2017. *Загальна біологія (вибрані розділи)*: навчальний посібник для учнів ЗНЗ, абітурієнтів та вчителів. Житомир, Вид-во ЖДУ імені І. Франка. 356 с.
41. Мельниченко, Р. К., 2018. Університетський музей природи як засіб розвитку креативності студентів. *Креативна педагогіка*: [наук.-метод. журнал]. Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки "Полісся". Житомир, Вип. 13, с. 90 – 94.
42. Мельниченко, Р. К. та Стадниченко, А. П. ред., 2018. *Природознавство. Біологія (тестові завдання шкільного курсу)*: навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ. 153 с.



43. Мельниченко, Р. К. 2018. *Теорія і методика навчання біології у старшій профільній школі: робочий зошит* (для студентів ОКР магістр, спеціальності «Середня освіта (Біологія)»). Житомир: Вид-во ЖДУ імені І. Франка. 46 с.
44. Мельниченко, Р. К., 2019. Музей природи як засіб розвитку професійної компетентності вчителя біології. В: Загороднюк, І., ред. *Природнича музеологія. Випуск 5: Природничі музеї в Україні: становлення та перспективи розвитку*. Національна академія наук України; Національний науково-природничий музей. Київ, с. 285 – 286.
45. Романюк, Р. К. та Шевчук, С. Ю., 2020. *Біологія індивідуального розвитку: робочий зошит для організації лабораторних занять і самостійної роботи над курсом*. Житомир : Вид-во ЖДУ імені І. Франка. 34 с.
46. Трускавецький, Є. С. та Мельниченко, Р. К., 2005. *Гістологія з основами ембріології*: Затверджено МОНУ як підручник для студентів природничих спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Київ: Вища школа. 328 с.
47. Трускавецький, Є.С. та Мельниченко, Р. К., 2009. *Біологія. Молекулярний, клітинний та організмний рівні організації життя*: схвалено МОН України як навчальний посібник для вчителів та учнів 10-го класу природничого профілю ЗНЗ. Київ: Освіта України. 384с.
48. Трускавецький, Є. С., Мельниченко, Р. К. та Коршунова, О. Д., 2009. *Загальна цитологія і гістологія: словник-довідник*. Житомир: Вид-во ЖДУ імені І. Франка. 28 с.

## АНОТАЦІЇ

**Романюк Р.К. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир, 2021.

У дисертації на методологічному, теоретичному та методичному рівнях досліджено проблему неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів. Проаналізовано генезу, стан вивченості проблеми організації профільного навчання та підготовки вчителів до її реалізації в Україні та за кордоном. Охарактеризовано структуру спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності як складової професійної компетентності вчителя біології. Уточнено критерії, показники, рівні її сформованості. Науково обґрунтовано концепцію дослідження, ядром якої визначено методологічний, теоретичний і методичний концепти, а провідними ідеями – неперервність підготовки учителів на засадах практико-зорієнтованого, контекстного та інтерактивного підходів у межах ступеневої вищої та післядипломної

педагогічної освіти. Спроектовано теоретичну модель дослідження проблеми. Розроблено, упроваджено й експериментально доведено ефективність методичної системи неперервної професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів. Її формує єдність таких складників, як: теоретико-методичне забезпечення процесу підготовки, організаційно-педагогічні інструменти та технології реалізації. Виявлено статистично значимі зміни підвищення рівня сформованості спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності в експериментальній групі магістрантів у порівнянні з контрольною, а також у вчителів-практиків після проходження курсів підвищення кваліфікації за авторською програмою.

**Ключові слова:** професійна підготовка вчителя біології, неперервна педагогічна освіта, профільне навчання, профільна старша школа, спеціалізована профільно зорієнтована компетентність.

**Романюк Р.К. Теоретические и методические основы профессиональной подготовки учителей биологии к профильному обучению учащихся.** – Квалификационная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Житомирский государственный университет имени Ивана Франка, Житомир, 2021.

В диссертации на методологическом, теоретическом и методическом уровнях исследована проблема непрерывной профессиональной подготовки учителей биологии к профильному обучению учащихся. Проанализированы развитие, степень изученности проблемы организации профильного обучения и подготовки учителей к его реализации в Украине и за рубежом. Дана характеристика специализированной профильно ориентированной компетентности учителя биологии. Уточнены критерии и уровни ее сформированности. Научно обоснована концепция исследования, ядром которой выступают методологический, теоретический и методический концепты, а главными идеями – непрерывность подготовки учителей с использованием практически-ориентированного, контекстного, интерактивного подходов в процессе высшего и последипломного педагогического образования. Спроектирована теоретическая модель исследования проблемы. Разработана, внедрена и экспериментально проверена на эффективность методическая система непрерывной профессиональной подготовки учителей биологии к профильному обучению учащихся. Ее формирует единство таких составляющих, как: теоретико-методическое обеспечение процесса подготовки, организационно-педагогические инструменты и технологии реализации. Выведено статистически значимые изменения уровня сформированной специализированной профильно-ориентированной компетентности в

экспериментальной группе магистрантов по сравнению с контрольной, а также у учителей-практиков после прохождения курсов повышения квалификации за авторской программой.

**Ключевые слова:** профессиональная подготовка учителя биологии, непрерывное педагогическое образование, профильное обучение, профильная старшая школа, специализированная профильно ориентированная компетентность.

**Romaniuk R. K. Theoretical and methodical foundations of Biology teachers' professional training for subject oriented instruction to students. – Qualifying scientific work, manuscript**

The thesis for the Doctor Degree of Pedagogical Sciences, specialty 13.00.04 – Theory and Methods of Professional Education. Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, 2021.

The research work deals with the problem of Biology teachers' continuous training for subject oriented instruction to students at the methodological, theoretical, and methodological levels. Philosophical, general scientific, concrete scientific methodological approaches are substantiated as a basis of the strategy definition and the research activity tactics; formation of the content, choice of forms, methods, and technologies of a problem research.

In the context of the public challenges analysis at the international (integration of Ukraine into the world educational and scientific space), national (quality assurance of full secondary and higher pedagogical education), institutional (updating the content of training of competitive specialists, teachers, high school teachers), and personal (focus on professional development and self-improvement) levels, identification of leading trends in the system of higher and postgraduate education, it was found that one of the leading educational tasks is to provide continuous training of teachers, including Biology teachers, for subject oriented instruction to students.

The author presents study results of the formation and development of the idea of differentiated learning (and subject oriented as its variety) in the history of domestic pedagogical thought. The current state of the subject oriented instruction organization and the preparation of teachers for its implementation in Ukraine and abroad are characterized.

The notion of «subject oriented instruction» is defined as a type of differentiated, personality-oriented education of high school students, which provides maximum consideration of the interests, abilities, and aptitudes of students, their professional, life, and educational intentions through changes in the structure, the content, and the organization of the educational process. Professional training of Biology teachers for the subject oriented instruction to students is described as a pedagogical system that includes the purpose, objectives, methodological approaches, principles, components, and the result of training, which is to achieve a sufficient level of

formation of their specialized subject oriented competence.

The author outlines the essence of specialized subject oriented competence of a teacher as a dynamic integrated system of theoretical knowledge, practical skills, feelings, motives, attitudes, values, and personal experience, which allows to carry out professional educational activities successfully in the specialized organization of education, and is an important component of their professional competence. The structure of this competence is characterized (motivational-value, cognitive, activity and personal-reflexive components); criteria and levels of its formation such as initial (reproductive), average (adaptive), sufficient (constructive), and high (creative) are singled out.

The research develops its concept as an integrated formation consisting of theories, ideas, approaches, and principles, within which the continuous professional training of a Biology teacher for subject oriented instruction to students is carried out. The leading conceptual ideas are continuity of the Biology teacher preparation for subject oriented instruction to students on the basis of contextual and interactive learning within the degree of higher education and in the system of postgraduate education of teachers; integration of formal and informal components of the educational process. A model of continuous professional training of a Biology teacher for subject oriented instruction to students as a holistic system of interconnected blocks: target, conceptual, motivational, semantic, operational-activity, and effective-diagnostic is designed.

The effectiveness of the methodical system of continuous professional training of Biology teachers for subject oriented instruction to students through training in master's degree and in the system of postgraduate pedagogical education during intensive specialized training courses is substantiated, introduced, and experimentally proved. The educational and methodological support for teachers' training for subject oriented instruction to students is developed: educational and professional training program for masters majoring in «Secondary Education (Biology and Human Health)», educational and methodological complex of the course «Theory and Methods of Teaching Biology in Senior Specialized School», the program of the circle «Innovative Technologies of Teaching Biology at School», the program of advanced training courses «Formation of the Biology Teacher Professional Competence of a Specialized School in the Modern Educational Space»; textbooks for teachers, and high school students. There are statistically significant changes in increasing the level of the specialized subject oriented competence formation in the experimental group of the graduate students in comparison with the control one, as well as the experienced practicing teachers, who have completed the qualification upgrading courses under the author's program.

**Key words:** Biology teacher professional training, continuing pedagogical education, subject oriented instruction, specialized senior high school, specialized subject oriented competence.