УДК 373.5:378.096:5
DOI https://doi.org/https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series5.2025.104.20

Романюк Р. К., Блажко О. А., Бірюкова Н. В.

МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ ДО РОБОТИ В СИСТЕМІ ПРОФІЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

У статті теоретично обґрунтовано і розроблено модель неперервної професійної підготовки вчителя природничої освітньої галузі до роботи в системі профільної середньої освіти на основі результатів власних наукових досліджень і практичного досвіду підготовки майбутніх вчителів біології, хімії, географії. Запропонована графічно-словесна модель у вигляді взаємопов'язаних структурних блоків (цільового, концептуального, мотиваційного, змістового, операційно-діяльнісного, результативно-оцінного); рівнів підготовки (бакалаврського, магістерського, освітньо-наукового та післядипломної педагогічної освіти); різновидів освіти (формальної, неформальної, інформальної). Виокремлено методологічні підходи, а також загальнодидактичні, андрагогічні і конкретно-методичні принципи, що забезпечують ефективність професійної підготовки вчителя профільної школи. Професійна підготовка вчителя предметів та інтегрованих курсів природничої освітньої галузі сучасної старшої профільної школи спрямована на досягнення достатнього рівня сформованості його професійних знань, умінь, навичок, ставлень, цінностей, практичного досвіду. Це складає основу спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності, необхідної для виконання професійних завдань у контексті профільної середньої освіти. Окреслено структурні компоненти цієї компетентності, (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний, особистісно-рефлексивний) та рівні сформованості. Найбільш ефективними методами та освітніми технологіями в контексті підготовки вчителя до роботи в умовах профільної середньої освіти визначено дослідницьке, проблемне і розвиваюче навчання, ІКТ, інтерактивні технології із застосуванням групової роботи, проєктне і кейс-навчання, створення методичного портфоліо, контекстне навчання, проходження виробничої практики на базі різнопрофільних класів ліцеїв.

Ключові слова: *педагогічна модель, професійна підготовка вчителя, природнича освітня галузь, вчитель біології, вчитель хімії, вчитель географії, профільна середня освіта.*

Реформа освітньої галузі України є важливим підґрунтям для майбутньої успішної її інтеграції у світовий політичний, економічний і освітній простір, виконання Угоди про асоціацію з ЄС. З прийняттям Концепції реформування середньої освіти «Нова українська школа» (2016 р.), Законів України «Про освіту» (2017 р., зі змінами 2025 р.), «Про повну загальну середню освіту» (2020 р., зі змінами 2025 р.), «Про вищу освіту» (2014 р., зі змінами 2024 р.), «Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)» (2020 р.) та інших чинних законодавчих нормативно-правових актів держави, питання підготовки вчителів, зокрема, вчителів природничої освітньої галузі набуває загальнодержавного значення.

Сьогодні реформа «Нова українська школа» реалізується вже в 7-х класах вітчизняних ЗЗСО, а для старшої школи вона стане обов'язковою у 2027 році і буде впроваджуватися в закладах профільної середньої освіти – академічних або професійних ліцеях [8], проте питання профільної середньої освіти залишається недостатньо обґрунтованим як на законодавчому, так і на науково-методичному рівнях. Хоча вперше «Концепція профільного навчання в старшій школі» була прийнята ще в 2003 р. [5], Україна дещо відстає від «Дорожньої карти базової та профільної школи», запропонованої науковцями та управлінцями від освіти [9]. Звичайно, на це існує низка об'єктивних причин (окупація Сходу України, анексія Криму, пандемія COVID-19, повномасштабне вторгнення рф і ведення бойових дій на території нашої держави, зруйновані заклади освіти, величезні освітні втрати, міграційні процеси та ін.), проте Міністерство освіти і науки України розпочало імплементацію нового законодавства в частині реформи старшої школи, співпрацюючи з органами державної і регіональної влади, територіальними громадами, міжнародними організаціями. Нещодавно (2024 р.) постановою КМУ було затверджено Державний стандарт профільної середньої освіти [11]. Крім того, в багатьох регіонах України успішно здійснено оптимізацію мережі навчальних закладів і реформування пілотних закладів освіти старшої школи, а в магістерських освітніх програмах університетів спеціальності «Середня освіта» обов'язковою складовою є курс, що включає методику навчання предметів в системі профільної середньої освіти. Крім того, вимоги до професійної підготовки вчителя регламентовано новим Професійним стандартом «Вчитель закладу загальної середньої освіти» [12].

Враховуючи суспільні виклики на усіх рівнях: міжнародному (інтеграція України у світовий освітньо-науковий простір, асоціація з ЄС); національному (забезпечення якості педагогічної та природничо-математичної освіти в державі); інституційному (необхідність оновлення змісту професійної підготовки учителя, готового працювати в закладах профільної середньої освіти) та особистісному (професійний саморозвиток, уміння адаптуватися до освітніх змін) вважаємо, що одним із пріоритетних завдань сьогодення є неперервна професійна підготовка вчителя до профільного навчання учнів, зокрема, вчителя природничої освітньої галузі (біології, географії, хімії, фізики, астрономії, інтегрованих курсів).

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про те, що проблематиці професійної підготовки вчителя, у т.ч. природничої освітньої галузі, науково-педагогічною спільнотою приділяється значна увага як в Україні, так і за кордоном. Про це свідчать аналітичні матеріали про нові практики, тенденції розвитку та перспективи педагогічної освіти в 21 країні Центральної і Східної Європи [20]; матеріали міжнародної

конференції, яка об’єднала результати дослідників дидактики біології з Європи та всього світу [18]; дослідження щодо викликів, перешкод, потреб вчителів для впровадження інтегрованих навчальних програм STEM-освіти в США [19].

В Україні підготовка в ЗВО майбутніх вчителів природничих дисциплін до роботи у профільній школі була предметом наукового пошуку В. Оніпко [10]; до професійної діяльності на засадах диференціації та індивідуалізації навчання розкрито у дослідженні Л. Марушко [6]. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх вчителів хімії до профільного навчання учнів ЗЗСО розкрито у дослідженні О. Блажка [1]; проблеми організації навчання вчителів географії задля професійної діяльності в умовах профільної школи – в роботах О. Топузова та Т. Назаренко [16]; теоретичні і методичні засади професійної підготовки вчителів біології до профільного навчання учнів – у роботі Р. Романюк [14]. Різноманітні дидактичні моделі впровадження профільного навчання в сільській місцевості (на прикладі вивчення хімії) розкрито у монографії Н. Шиян [17].

Крім того, науковці-практики досліджують ефективність різних методик профільного навчання предметів природничої освітньої галузі, а також процеси формування у майбутніх вчителів відповідних методичних компетентностей. Так, в роботах О. Блажка [1] розкрито зазначену проблематику стосовно навчання хімії; в працях К. Задорожного [3], А. Степанюк [15], Р. Романюк [14] та ін.– біології; Л. Вішнікіної [3] О. Топузова, Т. Назаренко [17] – географії; О. Бугайова, М. Головка [2], М. Мисліцької та ін.[7] – фізики.

Попри вагомі результати емпіричних і методичних досліджень науковців щодо організації професійної підготовки вчителя природничої освітньої галузі, сьогодні маємо нагальну потребу систематизувати наявний досвід з врахуванням останніх вимог нормативно-законодавчої бази України.

Метою статті є створення моделі професійної підготовки вчителя природничої освітньої галузі до роботи в системі профільної середньої освіти на основі власних результатів наукових досліджень і практичного досвіду підготовки майбутніх вчителів біології, хімії, географії.

Традиційним методом аналізу соціальних (зокрема педагогічних) систем, явищ, процесів, законів, об’єктів є моделювання. Створення моделі дозволяє виділити мету та найбільш актуальні та перспективні завдання дослідження певної педагогічної проблеми/процесу; дає можливість виділити компоненти освітньої системи та відобразити зв’язки ними; служить для абстрактного узагальнення практичного досвіду тощо.

У колективній монографії «Професійна педагогічна освіта: сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку» зазначено, що створення моделей під час науково-педагогічних досліджень необхідно для визначення умов формування компетентного конкурентоспроможного фахівця; системного аналізу умов і шляхів розвитку педагогічної освіти; розширення теорій організації освітнього процесу [13].

Структурно-теоретичну комбіновану (графічно-словесну) модель неперервної професійної підготовки вчителя природничої освітньої галузі до роботи в закладах профільної середньої освіти представлено на рис. 1. Розкриємо детальніше її складові. Підготовка кваліфікованого вчителя природничої освітньої галузі, готового до роботи в закладах профільної середньої освіти, відповідає соціальному замовленню і концепції Нової української школи.

Метою її є сформувати професійну компетентність вчителя відповідно до Професійного стандарту вчителя ЗЗСО, а також її складову – *спеціалізовану профільно зорієнтовану компетентність*, що дає змогу успішно здійснювати професійну діяльність в закладах профільної середньої освіти.

Концептуальний блок моделі підготовки вчителя природничої освітньої галуз до роботи в старшій профільній школі включає методологічний, теоретичний, методичний концепти [14, с. 151–158]. Методологічний концепт відображає філософські ідеї (гуманізму, соціофілософії, натурфілософії, антропософії, діалектики); загально- і конкретнонаукові підходи, серед яких: особистісно-діяльнісний, аксіологічний, акмеологічний, компетентнісний, системний, андрагогічний, диференційований, інтегративний, контекстний та ін.

Теоретичний концепт моделі відображає змістову основу реалізації реформи НУШ в частині імплементації профільної середньої освіти. Він ґрунтується на аналізі ідей, теорій, концепцій, понять, категорій, нормативно-законодавчих документів, покладених в основу реформування вітчизняної освіти, підготовку вчителів до впровадження профільної середньої освіти. *Методичний концепт* включає розробку і впровадження в ЗВО та/або в системі післядипломної педагогічної освіти методичної системи професійної підготовки вчителя природничої освітньої галузі (біології, географії, хімії, фізики та астрономії, інтегрованих природничих курсів), готового до здійснення профільного навчання учнів; визначення завдань, форм, методів, технологій навчання, інструментарію для оцінки рівня сформованості *спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителя*. В контексті дослідження Р. Романюк, – це «динамічна інтегрована система теоретичних знань, практичних умінь і навичок, мотивів, ставлень, цінностей та досвіду особистості, що дозволяє успішно здійснювати професійну освітню діяльність в умовах профільної організації навчання; є результатом неперервної освіти особистості, її самовдосконалення, саморозвитку і є важливою складовою професійної компетентності вчителя» [14, с. 159]. Деталізовану структуру цієї компетентності наведено в монографії Р. Романюк [14, 159-169]. Зазначимо лише, що її складовими є: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний, особистісно-рефлексивний компоненти.

Аналізуючи *змістовий* і *операційно-діяльнісний* блоки неперервної професійної підготовки вчителя природничої освітньої галузі до роботи в закладах профільної середньої освіти, зазначаємо, що вона здійснюється у трьох вимірах (формальної, неформальної та інформальної освіти). Зокрема, це відбувається

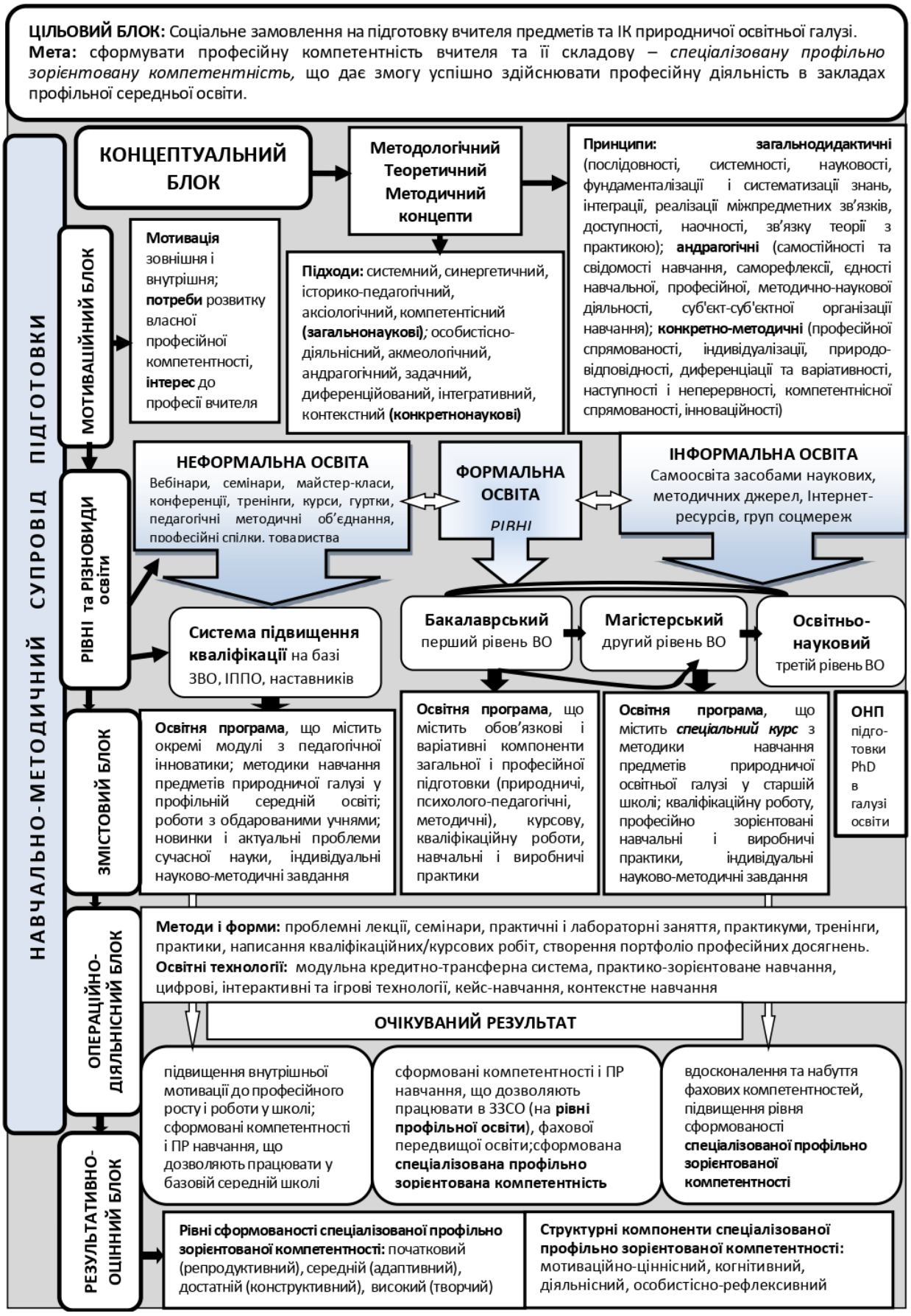

Рис. 1. Модель неперервної професійної підготовки вчителя природничої освітньої галузі до роботи в закладах профільної середньої освіти

поетапно під час ступеневого навчання студентів на першому (бакалаврському), другому (магістерському), а подекуди і третьому (освітньо-науковому) рівнях вищої освіти, а також під час післядипломної педагогічної освіти вчителів на курсах підвищення кваліфікації. Зазначимо, що змістовним «ядром» такої підготовки є освітні програми. На бакалаврському рівні вищої освіти ОП має бути збалансованою, містити обов’язкові та вибіркові освітні компоненти, курсову та кваліфікаційну роботи; навчальні і виробничі практики. Причому можливими є два шляхи: 1) наскрізна підготовка здобувачів освіти за ОП спеціальності «Середня освіта», що починається на бакалаврському, а продовжується на магістерському рівні; 2) послідовна підготовка, коли спочатку студенти здобувають фахову природничу освіту (хімічну, біологічну, географічну тощо), а в магістратурі опановують вчительську спеціальність, здійснюючи акцент на психолого-педагогічній і методичній підготовці, виробничій практиці. Цей досвід вже кілька років успішно реалізується в ЖДУ імені Івана Франка при підготовці вчителів біології та хімії.

Освітньо-професійна програма магістерського рівня вищої обов’язково має включати фахову природничу, методичну і психолого-педагогічну складові. Важливим компонентом ОП вважаємо навчальну дисципліну з методики навчання предметів/інтегрованих курсів у профільній середній освіті (наприклад, ОК «Методика навчання біології (профільна середня освіта)»; «Методика навчання хімії в профільній школі» в ЖДУ імені Івана Франка «Методика навчання географії у профільній школі» в ВДПУ імені Михайла Коцюбинського) або окремі змістові модулі (наприклад, в курсі «Методика навчання географії у закладах освіти» є модуль «Профільне та поглиблене вивчення географії у закладах освіти» в ЖДУ). Крім того, важливою складовою програми є кваліфікаційні роботи; професійно зорієнтовані навчальні і виробничі практики у закладах освіти. Ефективними експериментальними майданчиками для професійної підготовки вчителя профільної школи є академічні і наукові ліцеї, які діють в структурі університетів або співпрацюють ними (наприклад, Науковий ліцей ЖДУ імені Івана Франка).

Результатом закінчення ОП магістерського рівня вищої освіти є сформовані загальні і спеціальні (предметні і фахові) компетентності, програмні результати навчання, що дозволяють працювати в закладах профільної середньої освіти академічного і професійного спрямування; перехід на більш високий рівень спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності.

Під час післядипломної педагогічної освіти ефективним є проведення короткотривалих інтенсивних курсів з окремими темами/модулями, присвяченими інноваційним технологіям навчання, методикам роботи з обдарованими учнями, новинкам і актуальним проблемами сучасних природничих наук, організації дослідницької роботи тощо. Результатом проходження курсів є вдосконалення фахових компетентностей, підвищення рівня спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителя предметів/інтегрованих курсів природничої освітньої галузі.

Серед форм підготовки вчителя до роботи в профільній середній освіти на усіх етапах найбільш ефективно застосовувати проблемні лекції, семінари, практичні або лабораторні заняття, тренінги, індивідуальні творчі науково-методичні завдання, самостійну роботу, для здобувачів вищої освіти – навчальні і виробничі практики. Для вчителів і студентів магістратури ефективним є створення і презентація портфоліо професійних досягнень та/або методичного портфоліо до окремих тем шкільної програми 10-11-х класів, виступ на науковій конференції, вебінарі, семінарі з публікацією.

На основі аналізу результатів власних педагогічних досліджень відзначимо, що найбільш ефективними педагогічними технологіями є кредитно-модульна система, проблемне і розвиваюче навчання, ІКТ, різноманітні інтерактивні технології із застосуванням групової роботи, проєктне і кейс-навчання, дослідницька та комунікативно – діалогова технології, створення методичного портфоліо, контекстне навчання. Останнє ми вважаємо проміжною діяльністю між навчальною і професійною. Це, наприклад, мікровикладання, ведення уроків та їх фрагментів у модельних класах (для студентів 1–2-х курсів, для одногрупників) з подальшим їх аналізом; проходження виробничої практики в класах різних профілів навчання та/або профільних ЗЗСО (наукових ліцеях, колегіумах, професійних ліцеях). Стимулом розвитку професійної компетентності є різноманітні конкурси фахової майстерності серед студентів-магістрантів. Наприклад, в ЖДУ вже традиційними є: «Кращий майбутній вчитель біології», «Майбутній хімік-експериментатор», «Кращий вчитель хімії», «Кращий вчитель географії», «Моя майбутня професія». У ВДПУ щорічний конкурс «Професійна майстерність майбутнього вчителя географії».

У процесі *неформальної* та *інформальної освіти* професійна підготовка вчителя природничих предметів та/або інтегрованих природничих курсів ефективно здійснюється через участь у науково-практичних конференціях, семінарах, круглих столах, вебінарах, тренінгах, майстер-класах, навчанні на дистанційних курсах (платформи EdEra, Prometeus, OpenLearn, Академія цифрового розвитку, Всеосвіта, Coursera, Labster тощо). Досить ефективною для вчителя є самоосвіта під час читання відповідної періодики, спілкування в групах за інтересами в соціальних мережах, користування матеріалами освітніх платформ в Інтернеті (наприклад, «На урок», «Всеосвіта», канал YouTube «Цікава наука» та ін). Для вчителів-початківців актуальним є педагогічне стажування, участь у методичних об’єднаннях; для здобувачів освіти – участь в наукових і методичних гуртках, проблемних групах, студентських наукових товариствах.

Процес неперервної професійної підготовки учителів до роботи в закладах профільної середньої освіти передбачає врахування педагогічних умов, які сприяють його високій ефективності й продуктивності.

Зовнішніми умовами є: урегулювання нормативно-правової бази профільної середньої освіти; створення відповідного матеріального забезпечення, зокрема навчально-методичного (підручники, навчальні посібники, навчальні програми з можливістю вибору вчителем); матеріально-технічного (STEM-центри, сучасне лабораторне обладнання, хімічні реактиви, біологічні, фізичні і географічні прилади, інтерактивні панелі, комп'ютерна техніка, SMART-телевізори та ін.); інформаційного забезпечення (швидкісний Інтернет, ліцензійне програмне забезпечення, електронні бібліотеки тощо). *Внутрішніми умовами* є формування у педагогів бажання працювати у ЗЗСО; використовувати інноваційні технології навчання; орієнтація на освіту протягом усього життя; збереження власного фізичного і ментального здоров'я та протидія професійному вигоранню.

Висновки. Отже, підготовка вчителя природничої освітньої галузі має відбуватися неперервно, на засадах практико-зорієнтованого, інтерактивного, контекстного навчання у межах ступеневої вищої та післядипломної освіти; завдяки інтеграції формальної, неформальної та інформальної освіти. Результатом такої підготовки є формування спеціалізованої профільно зорієнтованої компетентності вчителя як важливої складової професійної компетентності вчителя, що дає змогу успішно здійснювати професійну діяльність в закладах профільної середньої освіти.

Використана література:

1. Блажко О. А. Підготовка майбутніх учителів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх закладів: теоретико-методичні засади: монографія. Вінниця : Нілан–ЛТД, 2018. 327 с.
2. Бугайов О., Головко М. Методичне забезпечення профільного навчання фізики в загальноосвітній школі. *Фізика та астрономія в школі*. 2007. № 4(61). С. 14–17.
3. Вішнікіна Л. П. Методика навчання географії у старшій школі: навч. посіб.–практ. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. 162 с.
4. Задорожний К. М. Викладання біології у профільних класах. 2006. Харків : Основа, 2006. 109 с.
5. Концепція профільного навчання в старшій школі: Рішення колегії МОН України від 25.09.03 № 10/12–2.
6. Марушко Л. Теорія та практика підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей до професійної діяльності на засадах диференціації та індивідуалізації навчання : монографія. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 364 с.
7. Мисліцька Н. А., Заболотний В. Ф., Слободянюк І. Ю. Електронний навчально-методичний комплекс з фізики для учнів класів суспільно-гуманітарного напряму. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. Том 74, № 6. С. 43–55.
8. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL : https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf
9. Нова українська школа. Дорожня карта реформи базової та профільної школи. Проєкт / за заг. ред. Л. Гриневич. АКМЕ ГРУП, 2021. 46 с.
10. Оніпко В. В. Професійна підготовка вчителя природничих дисциплін до роботи у профільній школі: монографія. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2011. 375 с.
11. Про затвердження Державного стандарту профільної середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 25 липня 2024 р. № 85. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-2024-%D0%BF#Text
12. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти». Наказ МОН № 1225 від 29.08.2024. URL : https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity
13. Професійно-педагогічна освіта: сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку : монографія / за заг. ред. проф. О. А. Дубасенюк. Вид.2-е, доп. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2008. 396 с.
14. Романюк Р. К. Підготовка вчителя біології профільної школи: теорія і практика : монографія. Житомир : Вид-во ПП «Євро-Волинь», 2021. 424 с.
15. Степанюк А. В. Конструювання змісту профільного навчання з біології. *Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія. Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського*. 2004. № 11. С. 167–169.
16. Топузов О., Назаренко Т. Науково-методичні підходи до організації навчання вчителів географії для професійної діяльності в умовах профільної школи. 2012. *Рідна школа*. № 10 (жовтень). С. 3–7.
17. Шиян Н. І. Профільне навчання у школах сільської місцевості: теорія і практика. Полтава : ACMI, 2004. 442 с.
18. Shaping the Future of Biological Education Research. Selected Papers from the ERIDOB 2022 Conference. Springer, Open Access, 2024. 350 p.
19. Shernoff D. J., Sinha S., Bressler D. M., & Ginsburg L. Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to STEM education. *International Journal of STEM Education*. 2017. 4 (1). P. 1–16.
20. The Palgrave Handbook of Teacher Education in Central and Eastern Europe / editors M. Kowalczuk-Walędziak, R. A. Valeev. Springer International Publishing, 2023. 584 p.

References:

1. Blazhko O. A. (2018) Pidhotovka maibutnikh uchyteliv do profilnoho navchannia khimii uchniv zahalnoosvitnikh zakladiv: teoretyko-metodychni zasady: monohrafiia [Preparation of Future Teachers for Specialized Teaching of Chemistry to Secondary School Students: Theoretical and Methodological Foundations : Monograph]. Vinnytsia : Nilan–LTD. 327 s. [in Ukrainian]
2. Buhaiov O., Holovko M. (2007) Metodychne zabezpechennia profilnoho navchannia fizyky v zahalnoosvitnii shkoli [Methodological support for specialized physics education in secondary schools]. *Fizyka ta astronomiia v shkoli.* № 4(61). S. 14–17. [in Ukrainian]
3. Vishnikina L. P. (2023) Metodyka navchannia heohrafii u starshii shkoli: navch. posib. – prakt. [Methods of teaching geography in high school: a textbook – a practical guide]. Poltava : PNPU imeni V. H. Korolenka, 162 s. [in Ukrainian]
4. Zadorozhnyi K. M. (2006) Vykladannia biolohii u profilnykh klasakh [Teaching Biology in specialized classes]. Kharkiv : Osnova. 109 s. [in Ukrainian]
5. Kontseptsiia profilnoho navchannia v starshii shkoli (2003) [The concept of profession-oriented education in high secondary school]: Rishennia kolehii MON Ukrainy vid 25.09.03, 45 № 10/12–2. [in Ukrainian]
6. Marushko L. (2024) Teoriia ta praktyka pidhotovky maibutnikh uchyteliv pryrodnychykh spetsialnostei do profesiinoi diialnosti na zasadakh dyferentsiatsii ta indyvidualizatsii navchannia : monohrafiia [Theory and Practice of Preparing Future Science Teach-

ers for Professional Activity on the Basis of Differentiation and Individualization of Learning: a monograph]. Lutsk : Vezha-Druk. 364 s. [in Ukrainian]
7. Myslitska N. A., Zabolotnyi V. F., Slobodianiuk I. Yu. (2019) Elektronnyi navchalno-metodychnyi kompleks z fizyky dlia uchniv klasiv suspilno-humanitarnoho napriamu [An electronic educational and methodological complex in physics for students of social sciences and humanities classes] *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia* [*Information Technology and Training Tools*]. Tom 74, № 6. S. 43–55. [in Ukrainian]
8. Nova ukrainska shkola. Kontseptualni zasady reformuvannia serednoi shkoly. [New Ukrainian school. Conceptual foundations of secondary school reform]. URL : https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf [in Ukrainian]
9. Nova ukrainska shkola. Dorozhnia karta reformy bazovoi ta profilnoi shkoly. Proiekt dlia obhovorennia (2021) [New Ukrainian School. Roadmap for reforming basic and profession-oriented schools: project] / za zah. red. L. Hrynevych. AKME HRUP, 46 s.
10. Onipko V. V. (2011) Profesiina pidhotovka vchytelia pryrodnychykh dystsyplin do roboty u profilnii shkoli: monohrafiia. [Professional Training of Natural Science Teachers for Work in a Specialized School: a monograph]. Poltava : PNPU imeni V. H. Korolenka. 375 s. [in Ukrainian]
11. Pro zatverdzhennia Derzhavnoho standartu profilnoi serednoi osvity (2024) [On approval of the State Standard of profession-oriented secondary education]. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 25 lypnia 2024 r. № 85. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-2024-%D0%BF#Text [in Ukrainian].
12. Profesiinyi standart “Vchytel zakladu zahalnoi serednoi osvity” (2024) [Professional standard “Teacher of a general secondary education institution”] Nakaz MON № 1225 vid 29.08.2024. URL: https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity [in Ukrainian]
13. Profesiino-pedahohichna osvita: suchasni kontseptualni modeli ta tendentsii rozvytku: monohrafiia (2008) [Professional pedagogical education: modern conceptual models and development trends: monograph] / za zah. red. prof. O. A. Dubaseniuk. Vyd.2-e, dop. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka. 396 s. [in Ukrainian]
14. Romaniuk R. K. (2021) Pidhotovka vchytelia biolohii profilnoi shkoly: teoriia i praktyka: monohrafiia. [Preparation of a Biology teacher of a profession-oriented school: theory and practice: a monograph]. Zhytomyr : Vyd-vo PP “Yevro-Volyn”. 424 s. [in Ukrainian]
15. Stepaniuk A. V. (2004) Konstruiuvannia zmistu profilnoho navchannia z biolohii [Designing the content of specialized training in biology]. *Naukovi zapysky. Seriia: Pedahohika i psykholohiia*. Vinnyts. derzh. ped. un-t im. M. Kotsiubynskoho. № 11. S. 167–169. [in Ukrainian]
16. Topuzov O., Nazarenko T. (2012) Naukovo-metodychni pidkhody do orhanizatsii navchannia vchyteliv heohrafii dlia profesiinoi diialnosti v umovakh profilnoi shkoly [Scientific and methodological approaches to the organization of training of geography teachers for professional activity in a specialized school]. *Ridna shkola*. № 10 (zhovten). S. 3–7. [in Ukrainian]
17. Shyian N. I. Profilne navchannia u shkolakh silskoi mistsevosti: teoriia i praktyka [Profession-Oriented education in rural schools: theory and practice]. Poltava: ASMI, 2004. 442 s. [in Ukrainian]
18. Shaping the Future of Biological Education Research (2024). Selected Papers from the ERIDOB 2022 Conference. Springer, Open Access. 350 p.
19. Shernoff D. J., Sinha S., Bressler D. M., & Ginsburg L. (2017) Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to STEM education. *International Journal of STEM Education*. 4 (1). P. 1–16.
20. The Palgrave Handbook of Teacher Education in Central and Eastern Europe / editors M. Kowalczuk-Walędziak, R. A. Valeev. Springer International Publishing, 2023. 584 p.

R. Romaniuk, O. Blazhko, N. Biriukova. The Model of Professional Training of Science Teachers to Work in the System of Profession-Oriented Secondary Education

The article theoretically substantiates and develops a model of continuous professional training of natural science teachers to work in the profession-oriented secondary education system based on the author’s research and practical experience in training future biology, chemistry, and geography teachers. The proposed graphic-verbal model consists of interrelated structural blocks (target, conceptual, motivational, content-based, operational-activity, and result-evaluation); levels of training (bachelor’s, master’s, educational-scientific, and postgraduate pedagogical education); and types of education (formal, non-formal, informal). Methodological approaches, as well as general didactic, andragogical, and specific methodological principles that ensure the effectiveness of professional training of a specialized school teacher are highlighted. The professional training of teachers of different subjects and integrated courses in the field of natural sciences at modern specialized secondary schools aims to achieve a sufficient level of professional knowledge, skills, attitudes, values, and practical experience. This forms the core of specialized profession-oriented competence necessary to perform professional tasks in the context of profession-oriented secondary education. The structural components of this competence (motivational-value, cognitive, activity-based, and personal-reflective) as well as the levels of its development are outlined. The most effective methods and educational technologies for preparing teachers to work in profession-oriented secondary education are identified as research-based, problem-based, and developmental learning; ICT; interactive technologies involving group work; project-based and case-based learning; the creation of a methodological portfolio; contextual learning; as well as practical training conducted in various specialized senior classes of lyceums.

Key words: *pedagogical model, teacher training, natural science education, biology teacher, chemistry teacher, geography teacher, profession-oriented secondary education.*