

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

САВОШ ВАЛЕНТИН ОЛЕКСІЙОВИЧ

УДК 378.011.3-051:53 (043.5)

**ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ
ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ
У СИСТЕМІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Реферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук



Хмельницький – 2024

Дисертація є рукописом.

Роботу виконано у Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка, Міністерство освіти і науки України.

Науковий консультант – доктор педагогічних наук, професор
ЛУЦЕНКО Григорій Васильович,
Глухівський національний педагогічний
університет імені Олександра Довженка,
проректор з науково-педагогічної роботи.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор,
дійсний член (академік) НАПН України
ГУРЕВИЧ Роман Семенович,
Навчально-науковий інститут педагогіки,
психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації
Вінницького державного педагогічного
університету імені Михайла Коцюбинського,
директор, професор кафедри інноваційних та
інформаційних технологій в освіті;

доктор педагогічних наук, професор
МУКАН Наталія Василівна,
Національний університет
«Львівська політехніка»,
професор кафедри педагогіки та інноваційної освіти;

доктор педагогічних наук, професор
КУЧАЙ Олександр Володимирович,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України,
професор кафедри теорії та методики
дошкільної і спеціальної освіти.

Захист відбудеться 28 червня 2024 року о 10.00 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 70.052.05 у Хмельницькому національному університеті, за адресою: зал засідань, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016.

Із дисертацією можна ознайомитися на сайті <https://nauka.khmnu.edu.ua> та в Науковій бібліотеці Хмельницького національного університету, за адресою: вул. Кам'янецька, 110/1, м. Хмельницький, 29016.

Реферат розіслано 27 травня 2024 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



І. В. Андрощук

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Динамізм, масштабність, інформатизація та глобалізація модернізаційних і трансформаційних процесів ХХІ століття, що охоплюють різні сфери життєдіяльності суспільства, позначаються на тенденціях розвитку сучасної освіти як неперервної, сенс якої полягає в забезпеченні постійного розвитку, удосконалення, творчого оновлення кожної людини впродовж життя. У «Меморандумі освіти впродовж життя» («A Memorandum of Lifelong Learning»), який ухвалений Лісабонським самітом Ради Європи в березні 2000 року, наголошено, що основною політичною програмою громадянського суспільства, соціальної єдності та зайнятості має стати неперервна освіта. У контексті європейського професіоналізму зростає попит на неперервну освіту в навчанні – неперервний професійний розвиток. На цьому тлі актуалізована необхідність професійного розвитку вчителя як найбільш вагомому носію змін і реалізації освітніх реформ.

Це відображено в нормативно-законодавчій базі, зокрема в «Національній доктрині розвитку освіти України в ХХІ столітті» (2002 р.), «Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» (2013 р.), Законі України «Про освіту» (2017 р.), «Концепції розвитку педагогічної освіти» (2018 р.) тощо.

Необхідність перетворень у професійному розвитку вчителів задекларована в галузевій «Концепції розвитку неперервної педагогічної освіти» (2013 р.), реалізована в низці організаційних заходів, проведених МОН України відповідно до наказів «Про деякі організаційні питання щодо підготовки педагогічних працівників для роботи в умовах Нової української школи» (від 15.01.2018 р., № 34), «Про затвердження Типової освітньої програми організації і проведення підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладами післядипломної педагогічної освіти» (від 15.01.2018 р., № 36).

Згідно із Законом України «Про освіту», неперервний професійний розвиток педагогічних працівників потрактований як процес навчання та вдосконалення професійних навичок фахівців після здобуття вищої або післядипломної освіти, що дає змогу фахівцям підтримувати чи покращувати стандарти своєї професійної діяльності, продовжувати професійну діяльність (Закон України «Про освіту», 2017).

Функціонування системи неперервної освіти витлумачене так: 1) необхідна умова розвитку сучасного суспільства, особистісного розвитку кожної людини й професійної самореалізації в постійно змінних умовах життєдіяльності; 2) ефективна відповідь на запотребуваність у соціально-економічних перетвореннях у різні періоди функціонування українського суспільства, зокрема в післявоєнний та післявоєнний періоди. На ефективність цієї відповіді впливає багато чинників, як-от: сприяння професійному розвитку вчителів для подальшого суспільного прогресу загалом, для якісної й ефективної діяльності, підтвердження конкурентоспроможності, успішної професійної реалізації.

Проблемне поле дослідження ґрунтоване на наукових працях, де схарактеризовано філософські й теоретико-методологічні основи розвитку:

системи неперервної професійної освіти (О. Аніщенко, М. Братко, Р. Гуревич, О. Ковальчук, Н. Ничкало, Л. Хоружа та ін.); дитячо-юнацької освіти (С. Гончаренко, В. Кремень та ін.); освіти дорослих й освіти впродовж життя (І. Зязюн, Л. Лук'янова, М. Ноулз, О. Огієнко, В. Олійник, Л. Сіґаєва, С. Сисоєва, М. Солдатенко та ін.).

Наукове зацікавлення становлять розвідки, де з'ясовано сутність неформальної (О. Василенко, С. Закревська, Л. Паращенко, Ю. Ковбасюк та ін.) й інформальної освіти (В. Бобрицька, Л. Дмитрук та ін.), досліджено особливості формування різних видів умінь (С. Гончаренко, О. Савченко та ін.); описано природу таких феноменів, як «розвиток» (П. Гончарук, С. Максименко, М. Папуча, В. Рибалка, Т. Титаренко та ін.) і «саморозвиток» (К. Журба, Г. Костюк, С. Кузікова, Е. Остапенко та ін.); «навчання» та «самонавчання» (В. Бондар, Л. Голодюк, Б. Грудинін, І. Малафійк, Н. Мойсеюк, С. Терещук, М. Фіцула та ін.); «виховання» і «самовиховання» (І. Бех, З. Ковальчук, О. Кононко та ін.).

Заслужують на дослідницьку увагу праці, де викладено загальні основи педагогічної освіти, теоретичні й практичні аспекти змісту, форм методів професійної підготовки сучасного вчителя (В. Андрущенко, І. Андрущук, О. Біда, Н. Бідюк, О. Дубасенюк, Н. Кічук, В. Ковальчук, А. Кузьмінський, О. Лавріненко, Г. Луценко, Р. Пріма, О. Сухомлинська та ін.).

У площині порушеної проблеми предметом наукових розвідок і дискусій є різноконтекстне представлення проблеми фахової підготовки майбутнього вчителя фізики, а саме: інтегральний характер професійної підготовки (В. Вовкотруб, М. Мартинюк, Н. Подопрігора, М. Садовий, В. Шарко та ін.); реалізація задачного підходу в професійному навчанні (А. Давиденко, Б. Кременський, О. Сергєєв та ін.); спеціальна фахова підготовка майбутнього вчителя фізики (Ю. Краснобокий, О. Підгорний, І. Ткаченко та ін.); методичні засади фахової підготовки вчителя фізики на основі інтегративного підходу (А. Волошина, Н. Сосницька); теоретико-методичні засади навчання теоретичної фізики майбутніх учителів фізики (О. Школа); педагогічні умови розвитку самоосвітньої компетентності вчителів фізико-математичних дисциплін у системі післядипломної педагогічної освіти (М. Кирилюк); управління процесом формування знань студентів із фізики (П. Атаманчук, В. Сиротюк та ін.); формування інноваційного освітнього середовища з фізики (І. Богданов, В. Заболотний, Т. Засекіна, А. Кух, О. Мартинюк, Н. Мислицька, І. Чернецький та ін.); підготовка до практичної діяльності (Б. Будний, А. Касперський, А. Павленко та ін.). Загальні положення методики навчання фізики у вищій школі розроблено в дослідженнях О. Бугайова, С. Величка, Є. Коршака, О. Ляшенка, Ю. Орищина, В. Савченка, Б. Суся, М. Шута та ін.

Науково вартісними є публікації, де витлумачено проблеми професійного розвитку вчителів у зарубіжному досвіді: сутність професійного розвитку (Н. Дана Фічтман, С. Запеда та ін.); ефективні інструменти професійного розвитку (П. Гріммет, К. Дуінлан та ін.); неперервний професійний розвиток учителів Канади, Великої Британії, США (Н. Муқан); система підготовки

вчителів початкових класів в університетах Польщі та України (О. Кучай); організаційно-педагогічні умови професійного розвитку вчителів середніх шкіл Австралії (Л. Костіна); професійний розвиток учителів загальноосвітніх шкіл Австралії (Г. Яремко); способи імплементації ІКТ у процес неперервного професійного розвитку вчителів (М. Мазер, Дж. Фальк та ін.) тощо.

Для наукового пошуку вагоме значення мають дисертації українських дослідників, де викладено теоретичні й методичні засади професійного розвитку в умовах післядипломної педагогічної освіти (О. Войтовська), багатогалузевих закладів вищої освіти (Ф. Загура). Окремі виміри професійного розвитку вчителів у системі неперервної педагогічної освіти представлено в працях О. Сагач (професійне зростання вчителів); О. Андрищенко (розвиток рефлексивних умінь учителів); Л. Ніколенко (історико-педагогічні аспекти професійного розвитку вчителів у формальній, неформальній та інформальній освіті дорослих); Г. Литвинюк (професійний розвиток педагогів засобами неформальної освіти).

Грунтовний аналіз наукової літератури засвідчує, що проблема професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти не поставала предметом системного вивчення. З огляду на це донині відсутнє цілісне обґрунтування теоретичних і методичних засад порушеного питання. Необхідність студіювання окресленого аспекту аргументована наявністю *суперечностей* між: посиленими вимогами сучасного суспільства щодо професіоналізму вчителя та реальними можливостями забезпечення його професійного розвитку в системі неперервної освіти; об'єктивною потребою в професійному розвитку вчителів фізики й неопрацьованістю концептуальних засад їхнього професійного розвитку в умовах неперервної освіти; декларуванням у нормативно-правовому вимірі запитів щодо професійного розвитку вчителів та відсутністю спеціально створеної цілісної системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах післядипломної педагогічної освіти; перспективами власного професійного розвитку вчителя фізики на основі самонавчання, самовиховання, саморозвитку й несформованістю вміння розвиватися, формулювати нові професійні цілі, проектувати індивідуальну професійну траєкторію для їх реалізації в системі неперервної освіти через поєднання формальної, інформальної та неформальної освіти.

Отже, актуальність, доцільність та об'єктивна запотребованість у розв'язанні окресленої проблеми, відсутність її цілісного вивчення, необхідність розв'язання виявлених суперечностей зумовили вибір теми дослідження: **«Теоретичні і методичні засади професійного розвитку вчителів фізики у системі неперервної освіти».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана відповідно до тематичного плану науково-дослідницької роботи кафедри теорії і методики викладання природничих дисциплін Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка «Удосконалення змісту, форм і методів фізико-математичної освіти у закладах загальної середньої і вищої освіти: розробка і застосування теоретико-

математичних і експериментальних методів досліджень з фізики» (ДР № 0119U002437). Тема затверджена вченою радою Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (протокол № 4 від 31 жовтня 2018 р.) й узгоджена в бюро Міжвідомчої ради з координації досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології (протокол № 2 від 27 березня 2019 р.).

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні концепції та розробленні системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, а також в експериментальній перевірці її ефективності.

Об'єкт дослідження – професійний розвиток учителів у системі неперервної освіти.

Предмет дослідження – система професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти.

Для досягнення поставленої мети сформульовано такі **завдання**:

- 1) з'ясувати ступінь розроблення проблеми дослідження у вітчизняній і зарубіжній літературі, уточнити її термінологічний апарат;
- 2) дослідити професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти з огляду на засобово орієнтовані складники;
- 3) визначити компоненти, критерії, показники та рівні готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти;
- 4) розробити й обґрунтувати концепцію професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти;
- 5) виокремити й обґрунтувати педагогічні умови професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти;
- 6) розробити систему професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, експериментально перевірити її ефективність;
- 7) підготувати й упровадити в освітню практику післядипломної педагогічної освіти навчально-методичне забезпечення для професійного розвитку вчителів фізики.

Концепція дослідження. Дисертація ґрунтована на положенні про те, що професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти є безперервним процесом особистісно-професійного зростання, продовженням професійного самовизначення, здобуттям педагогічної освіти й професійним становленням для реалізації ефективної педагогічної діяльності відповідно до потреб суспільства.

Професійний розвиток учителів фізики буде ефективним за умови створення системи, базованої на потребах професійної діяльності, аналізі закономірностей розвитку, навчання і виховання, функціонування неперервної освіти як сукупності взаємопов'язаних компонентів (системотвірної мети (передбачення кінцевого результату освіти стосовно всього життя людини чи певного його періоду); вертикального та горизонтального напрямку структурної організації освіти, педагогічної діяльності у вимірі етапів педагогічного професіогенезу).

Авторська концепція професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти акумулює три концепти: *методологічний, теоретичний, технологічний*.

Методологічний концепт репрезентує взаємозв'язок і взаємодію фундаментальних наукових підходів, а саме:

- *системного*, який уможливорює сприйняття та дослідження професійного розвитку вчителів фізики як цілісної, багатокомпонентної системи, для якої характерна наявність системотвірних компонентів і взаємозв'язків між ними, що побудована з огляду на процеси самовизначення, здобуття педагогічної освіти, професійного становлення та професійного розвитку, організованих на базі закладу післядипломної педагогічної освіти для підвищення кваліфікації вчителів фізики; процесів, які стосуються їхньої педагогічної діяльності, проходження атестації, сертифікації тощо;

- *синергетичного*, що утверджує ідею самоорганізації аналізованого процесу через діадний базис (діади «навчання – самонавчання», «виховання – самовиховання», «розвиток – саморозвиток» інтерпретовані як поле діяльності, у межах якого розгортається професійний розвиток) та його функції; акцентування на важливості активізації власних сил і здібностей учителів фізики, ініціюванні індивідуальних професійних траєкторій та шляхів особистісного розвитку;

- *особистісно зорієнтованого*, що спрямовує пріоритетність інтересів і потреб учителів фізики в професійне русло в площині етапів педагогічного професіогенезу особистості в системі неперервної освіти (самовизначення, здобуття педагогічної освіти, професійне становлення, професійний розвиток) та особистісно-професійних характеристик становлення суб'єкта педагогічної діяльності;

- *діяльнісного*, що орієнтує на сприйняття професійного розвитку як особливого виду діяльності, спрямованої на самовдосконалення особистості вчителя фізики, його професійного навчання і саморозвиток в системі неперервної освіти через цілеспрямовану, вмотивовану активність, варіативність дій, готовність до професійного розвитку, вибудовування індивідуальної траєкторії професійного розвитку засобами кластерів дій;

- *компетентнісного*, який ґрунтований на вимогах професійного стандарту щодо загальних і професійних компетентностей вчителя закладу загальної середньої освіти та забезпечує ефективність виконання трудових функцій вчителем фізики;

- *акмеологічного*, орієнтованого на теоретичне усвідомлення сутності особистості як суб'єкта саморозвитку й самореалізації, професійного вдосконалення для досягнення вершин професіоналізму (педагогічного акмепрофесіогенезу – спрямованість особистості на акмесаморозвиток) в умовах післядипломної освіти;

- *андрагогічного*, що вможливорює врахування особливостей дорослих, які навчаються й водночас провадять професійну діяльність, використання

потенціалу інтеграції формального, неформального та інформального навчання в процесі професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти;

- *професіогенезисного*, що передбачає реалізацію професійного розвитку на етапі педагогічного професіогенезу з фокусуванням уваги на індивідуально своєрідній траєкторії становлення вчителя від початку формування уявлень про професію й усвідомлення професійних намірів до завершення професійної біографії; а також прогнозуванні власного професійного розвитку на основі мотивів і потреб;

- *міждисциплінарного*, що забезпечує цілісність професійного розвитку вчителів фізики як синтезу етичного (професійні та загальнолюдські цінності, ставлення), діяльнісного (уміння, навички застосування засвоєних знань на практиці) і компетентнісного вимірів (предметні, світоглядні, методологічні, методичні компетентності).

Теоретичний концепт охоплює сукупність дефініцій (філософських, андрагогічних, психологічних, педагогічних) для цілісного розуміння сутності й характеристики феномену «професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти».

Технологічний концепт передбачає розроблення системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти (теоретико-методологічний, змістово-методичний, результативний блоки), що акумулюють педагогічні умови, етапи, методи, засоби, обґрунтування компонентів, критеріїв, показників та рівнів готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти, спрямованих на досягнення результату – позитивної динаміки рівнів готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти.

Провідна ідея й основні положення концепції дослідження відображено в **загальній гіпотезі**, яка базована на припущенні, що професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти буде ефективним, якщо відбуватиметься з огляду на науково обґрунтовані теоретичні й методичні засади, що відображають сучасні теорії, концепції, принципи та провідні методологічні підходи.

Загальна гіпотеза дослідження конкретизована у виокремлених **часткових припущеннях**, згідно з якими система професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти набуває ефективності, якщо:

- обґрунтувати професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти в контексті її засобово орієнтованих складників;

- розробити концепцію і змодельувати систему професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, що охоплює теоретико-методологічний, змістово-методичний, результативний блоки, забезпечити її реалізацію;

- виокремити, обґрунтувати й реалізувати сукупність педагогічних умов для досягнення ефективності системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти (стимулювання мотивації вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти; удосконалення змісту

професійного розвитку вчителів фізики в закладі післядипломної педагогічної освіти на засадах діадного базису; побудова індивідуальної траєкторії професійного розвитку вчителів фізики на основі використання кластерів дій (кластера дій із цільовизначення; кластера дій із цільового (тематичного) поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти; кластера дій із рефлексії) із задіянням уміння розвиватися в системі неперервної освіти;

- реалізувати об'єктивну діагностику готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти та її оцінювання; в основу діагностики покласти обґрунтовані критерії, показники й рівні, що корелюють із її компонентами;

- розробити й упровадити в освітню практику післядипломної педагогічної освіти навчально-методичне забезпечення для професійного розвитку вчителів фізики.

Методологічна основа дослідження ґрунтована на фундаментальних положеннях теорії пізнання, загальнофілософських, соціально-педагогічних положеннях теорії особистості й теорії діяльності, провідних ідей асоціативно-рефлекторної, проблемно-діяльничної теорії навчання, використанні комплексу методологічних підходів до професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти (системний, синергетичний, особистісно зорінтований, діяльничний, компетентнісний, андрагогічний, акмеологічний, професіогенезисний, міждисциплінарний), загальнодидактичних (активності, свідомості, індивідуалізації, систематичності та послідовності, науковості) та специфічних принципах (системності, прогностичності, практичної спрямованості, гнучкості, професійної мобільності, інтегративності, цілісності, особистісного цільовизначення).

Теоретичну основу дослідження становлять: концептуальні засади філософії освіти, зокрема неперервної професійної освіти (В. Андрущенко, В. Кремь, В. Огнев'юк та ін.); неперервної освіти та професійного розвитку (Г. Білецька, О. Гомонюк, А. Кузьмінський, Н. Ничкало, О. Савченко, М. Солдатенко, О. Сухомлинська, Л. Сушенцева та ін.); теоретико-методичні основи професійної підготовки вчителя (С. Гончаренко, Н. Кічук та ін.); педагогічної компаративістики (Н. Бідюк, О. Кучай, Н. Муқан, В. Третько та ін.); психологічні ідеї розвитку свідомості й самосвідомості особистості (М. Папуча, Т. Титаренко та ін.); провідні ідеї теорії цінностей (І. Бех, В. Киричок, Г. Кирмач, В. Франкл та ін.), ціннісно-смыслові готовності (Ю. Пелех); теоретичні основи впровадження педагогічних технологій у закладі вищої освіти (Р. Гуревич, О. Іваницький, А. Касперський, М. Лазарев, М. Мартинюк, О. Падалка, І. Підласий, Б. Сусь). Для з'ясування специфіки процесу готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти відрефлектовано наукові праці, де викладено такі питання: періодизація психічного розвитку людини (А. Гезель, Е. Еріксон, Л. Кольберг, Ж. Піаже, З. Фрейд); розвиток і саморозвиток особистості в процесі навчання (Г. Костюк, С. Максименко та ін.); психологічні основи мотивації учасників досліджуваного процесу (В. Рибалка, Х. Хекхаузен та ін.); вплив самонавчання та самовиховання на розвиток і

саморозвиток (П. Гончарук, Ю. Трофімов та ін.), особливості андрогогічного підходу до навчання дорослих (І. Зязюн, Л. Лук'янова, С. Сисоєва та ін.), акмеологічні аспекти досягнення вершин професіоналізму педагогічної діяльності (О. Дубасенюк, В. Вакуленко, В. Семиченко та ін.).

Для досягнення мети, поставлених завдань і перевірки гіпотези використано такі **методи дослідження**: *теоретичні* – аналіз та узагальнення законодавчих і нормативних документів системи освіти, філософських, психологічних, педагогічних наукових джерел, інтернет-ресурсів, навчально-методичної літератури для обґрунтування теоретико-методологічних засад дослідження, характеристики понятійно-категорійного апарату; моделювання – для розроблення моделі системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, обґрунтування інструментарію її науково-методичної реалізації; *емпіричні* – діагностичні (опитування, анкетування вчителів, виконання діагностичних завдань), цілеспрямоване педагогічне спостереження за перебігом досліджуваного процесу для вивчення стану проблеми в педагогічній теорії і практиці та виокремлення педагогічних умов; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний етапи) для перевірки ефективності системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, а також статистичні (непараметричний критерій Пірсона χ^2) – для оброблення і порівняння результатів кількісного та якісного аналізу одержаних даних.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в тому, що: *уперше* обґрунтовано концепцію професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, в основу якої покладено три концепти – методологічний, теоретичний, технологічний; розроблено й експериментально перевірено систему професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, що охоплює теоретико-методологічний, змістово-методичний, результативний блоки; виокремлено, обґрунтовано й реалізовано педагогічні умови професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти (стимулювання мотивації вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти; удосконалення змісту професійного розвитку вчителів фізики в закладі післядипломної педагогічної освіти на засадах діадного базису; побудова індивідуальної траєкторії професійного розвитку вчителів фізики на основі використання кластерів дій (кластера дій із цільовизначення; із цільового (тематичного) поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти; із рефлексії із задіянням умінь розвиватися в системі неперервної освіти); уточнено й конкретизовано поняття «діада», «діадний базис», «система неперервної освіти», «дитячо-юнацька професійна освіта», «освіта дорослих», «професійний розвиток учителів фізики», «готовність учителів фізики до професійного розвитку»; *удосконалено* компонентну структуру готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти (мотиваційно-цільовий, когнітивно-змістовий, процесуально-дієвий компоненти); зміст, форми, методи, засоби, кластери дій професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти;

подальшого розвитку набули ідеї інтеграції в освітньому процесі, реалізації синхронного й асинхронного навчання в системі професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти.

Практичне значення дослідження полягає в розробленні й впровадженні в освітній процес закладів післядипломної педагогічної освіти навчально-методичного забезпечення для вдосконалення змісту професійного розвитку вчителів фізики, зокрема: програм спецкурсу «Професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти» та семінарів-тренінгів («Сучасний урок фізики в контексті діадного базису», «Цифрові лабораторії в навчальному фізичному експерименті», «Онлайн-ресурси в професійній діяльності вчителя фізики», «Експериментальні задачі з фізики», навчальних посібників «Діадний базис розгляду феномену система неперервної освіти», «Практикум з розв'язування олімпіадних задач з фізики», посібника «Фізика (рівень стандарту за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В. М.). 11 клас: міні-конспекти уроків», методичних рекомендацій «Інтернет-олімпіада як засіб інформальної освіти», робочого зошита на друкованій основі «Зошит для експериментальних робіт. Фізика 11 клас», засобів проектування та реалізації професійного розвитку вчителів фізики «Діадного щоденника», «Діадного веб-щоденника»; бланків-завдань для проведення навчальної фізичної олімпіади з дотриманням кластерів дій; освітніх проєктів «АХІА» <https://sites.google.com/view/project-axia/> та «Потенціал НД» https://sites.google.com/view/project-science-education_ матеріалів сайту «Фізика. Upgrade 2.0» <https://sites.google.com/view/physics-volyn-edition/>.

Матеріали й висновки дослідження можуть бути використані під час розроблення (удосконалення) освітніх програм підвищення кваліфікації вчителів математичної та природничої освітніх галузей у закладах післядипломної педагогічної освіти, освітньо-професійних програм у закладах вищої освіти за спеціальністю 014.08 «Середня освіта (Фізика та астрономія)».

Результати дослідження впроваджено в практику роботи таких закладів: Волинський інститут післядипломної педагогічної освіти (довідка № 299/02-13 від 06.06.2023 р.), комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського» (довідка № 235/01-12 від 24.04.2023 р.), комунальний заклад «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників» (довідка № 77/01-18 від 25.05.2023 р.), Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти (довідка № 01-04/451 від 16.05.2023 р.), Комунальний заклад «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради (довідка № 01/325 від 30.05.2023 р.), Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (довідка № 354 від 08.06.2023 р.).

Особистий внесок здобувача. Усі результати дослідження отримані автором самостійно. У публікаціях, підготовлених у співавторстві, дисертантові належить такий доробок: [18] – проведення експериментальної роботи з реалізації ФІН-моделювання як авторського засобу об'єднання формальної (Ф),

неформальної (І), неформальної (Н) освіти для вивчення конкретної теми з фізики та узагальнення експериментальних даних; [19] – обґрунтування зміни цінностей упродовж життя людини та узагальнення даних експерименту, до якого залучено учнів і вчителів фізики; [20] – обґрунтування теоретичних засад ФІН-моделювання та узагальнення даних експерименту, до якого залучено вчителів фізики, які поєднували неформальну та інформальну освіту; [21] – обґрунтування теоретичних засад взаємодії трьох рівнів та узагальнення даних експерименту стосовно вчителів фізики; [22] – узагальнення зарубіжної практики підвищення кваліфікації європейськими вчителями та даних експерименту стосовно вчителів фізики; [23] – обґрунтування теоретичних засад виникнення тривожності під час навчання впродовж життя та узагальнення даних експерименту стосовно вчителів фізики; [37] – аналіз дидактичних аспектів готовності вчителя фізики до організації самостійного розв’язування учнями фізичних задач; [52] – розроблення завдань та розв’язків третього етапу теоретичного туру LV Всеукраїнської олімпіади з фізики (8 – 9 класи); [53] – розроблення завдань і розв’язків третього етапу експериментального туру LV Всеукраїнської олімпіади з фізики (8 – 9 класи); [54] – розроблення завдань та розв’язків експериментального туру третього етапу LVI Всеукраїнської олімпіади з фізики (8 – 9 класи); [55] – розроблення завдань і розв’язків третього етапу теоретичного туру LVII Всеукраїнської олімпіади з фізики (8 – 9 класи); [56] – розроблення завдань та розв’язків I туру Волинської учнівської інтернет-олімпіади з фізики у 2020 – 2021 н. р. (7 – 10 класи); [57] – розроблення завдань і розв’язків II туру Волинської учнівської інтернет-олімпіади з фізики у 2020 – 2021 н. р. (7 – 10 класи); [60] – розроблення експериментальних робіт № 1 – 5; [61] – розроблення конспектів уроків із теми «Оптика»; [62] – опис методики проведення Волинської учнівської інтернет-олімпіади з фізики як засобу інформальної освіти; [63] – аналіз завдань та розв’язків усеукраїнських учнівських олімпіад із фізики 2015 – 2022 рр. (7 – 9 класи).

Апробація матеріалів дисертації. Основні положення та результати дослідження оприлюднено на науково-практичних конференціях різного рівня: *міжнародних* – «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» (Кропивницький, 2018); «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 2018); «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кропивницький, 2018); «Математика. Інформаційні технології. Освіта» (Луцьк, 2018); «Релаксаційно, нелінійно, акустооптичні процеси і матеріали» (Луцьк, 2018); «Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін» (Кропивницький, 2018); «Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти» (Глухів, 2018); «Педагогіка у міждисциплінарному вимірі: варіативність моделей неперервної педагогічної освіти» (Київ, 2018); «Інноваційні технології навчання обдарованої молоді» (Київ, 2018); «Проблеми математичної освіти ПМО-2019» (Черкаси, 2019); «Актуальні проблеми фундаментальних наук» (Луцьк, 2019); «Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін» (Кропивницький, 2020); «Математика.

Інформаційні технології. Освіта» (Луцьк, 2023); «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу – ІТМ*плюс-2023» (Суми, 2023); *усеукраїнських* – «Неперервна освіта в модусах минулого, теперішнього, майбутнього» (Луцьк, 2018); «Реалізація міжпредметних зав'язків при вивченні природничо-математичних дисциплін» (Луцьк, 2018); «Моделювання в освітньому процесі» (Луцьк, 2019); «Ресурсний центр «Колосок» як складова STEM-освіти в Україні» (Львів, 2019); «Особистісне та професійне зростання учителя фізики в умовах неперервної освіти» (Луцьк, 2019); «Моделювання в освітньому процесі» (Луцьк, 2020); «Неперервна освіта: актуальні дискурси» (Ужгород, 2020); «STEM-освіта: науково-теоретичні аспекти, досвід впровадження, перспективи розвитку» (Луцьк, 2021); «Сучасні фізичні знання як основа інтеграції змісту шкільної природничої освіти» (Умань, 2021); «Міжпредметні зв'язки природничо-математичних дисциплін в освітньому процесі» (Луцьк, 2021); «Проблеми реалізації дидактичних функцій навчального фізичного експерименту в умовах інтеграції шкільної природничої освіти» (Умань, 2023); «Професійний розвиток педагога в контексті викликів сьогодення» (Черкаси, 2023); *звітних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (2018 – 2020 рр.); засіданнях ученої та науково-методичної ради Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти (2017 – 2023).*

Кандидатська дисертація на тему «Розвиток готовності вчителів фізики до організації самостійної пізнавальної діяльності старшокласників засобами моделювання» за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти захищена 2017 року в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини. Її матеріали в тексті докторської дисертації не використано.

Публікації. Основні положення роботи викладено в 63 публікаціях автора (із них 46 – одноосібні): 1 монографія, 17 статей у виданнях, що входять до переліку наукових фахових видань України, 5 статей у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних «Scopus», «Web of Science Core Collection», 5 публікацій у наукових періодичних виданнях інших держав, 20 праць, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації, 15 праць, які додатково відображають результати дослідження.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (537 найменувань, із них 55 – іноземною мовою), 24 додатків на 129 сторінках. Загальний обсяг роботи становить 608 сторінок, із них – 378 сторінок основного тексту. У дисертації представлено 17 рисунків та 27 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** аргументовано актуальність задекларованої проблеми, зв'язок із науковими темами, сформульовано мету, завдання, гіпотезу, окреслено об'єкт,

предмет, обґрунтовано концепцію, методи наукового пошуку, викладено наукову новизну, теоретичне й практичне значення, описано особистий внесок здобувача, подано відомості про впровадження й апробацію результатів наукового пошуку, структуру та обсяг дисертації.

У першому розділі «**Теоретичні засади професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти**» здійснено дефінітивний аналіз ключових понять, уточнено поняття «система неперервної освіти» та обґрунтовано її складники; з'ясовано сутність феномену «професійний розвиток учителя фізики» в контексті формування його свідомості та самосвідомості; з'ясовано особливості зарубіжного досвіду професійного розвитку вчителів фізики у системі неперервної освіти.

Дефінітивний аналіз джерельної бази засвідчив, що сутність поняття «система неперервної освіти» витлумачено на основі розкриття смислових полів понять «освіта» і «неперервна освіта», для яких характерна полісемантика. У контексті дослідження наголошено на тому, що неперервна освіта як принцип пронизує й об'єднує всю систему освіти, передбачає якісно інший тип взаємодії особистості та суспільства, створення і функціонування системи державних, кооперативних, громадських освітніх установ, які могли б забезпечувати постійну загальноосвітню та професійну підготовку, самоосвіту й перекваліфікацію людини, зважаючи на її бажання, можливості, потреби суспільства. Неперервна освіта як процес відбувається з метою, що сформульована стосовно освіти юного покоління, освіти дорослих та освіти впродовж життя. Така освіта передбачає перехід від традиційних процесів накопичення знань до випереджувального відображення проблем суспільства; саморегулювання рівня власних знань з огляду на вимоги сьогодення; активного перетворення себе і своїх знань; створення індивідуальної системи освіти. Учені виокремлюють різні етапи, протягом яких відбувається неперервна освіта: 1) етап базової освіти (підготовче навчання та виховання, що хронологічно передує діяльності в професійній сфері) (А. Поляков) та етап післябазової освіти (послідовне чергування навчальної діяльності в системі спеціально створених освітніх закладів із професійною діяльністю; 2) етап дитячо-юнацької освіти (навчання, виховання і розвиток людини, що передує її вступу в самостійне життя) та 3) етап освіти дорослих (навчальна діяльність, поєднана з різними видами професійної діяльності) (Г. Шевченко).

З'ясовано, що вчені (В. Аніщенко, Н. Ничкало, О. Падалка та ін.) використовують поняття *система неперервної освіти* в таких контекстах: побудова й функціонування системи неперервної освіти у вертикальних (тимчасових) етапах і зв'язках; поетапне формування професійної особистості; охоплення освітою людини з раннього дитинства й до виходу на пенсію в різних умовах навчання (формальних, неформальних та інформальних); структурування та поєднання формальної і неформальної системи освіти в єдину конструкцію – систему неперервної освіти. Системотвірним чинником функціонування і розвитку системи неперервної освіти слугує мета, яка в

узагальненому вигляді є відповіддю на суспільну потребу в постійному розвитку кожної людини в різні періоди її життя.

Система неперервної освіти обґрунтована як цілісна сукупність взаємопов'язаних складників через конкретизацію системотвірної мети, вертикального (рівні формальної освіти) і горизонтального (суб'єкт орієнтовані та засобово орієнтовані складники) напрямів структурної організації освіти.

На основі аналізу наукових праць учених (В. Аніщенко, О. Вознюк, Л. Лук'янова, В. Рибалка та ін.) виокремлено два ключових підходи до розкриття сутності поняття *«професійний розвиток учителя»*: особистісно-перетворювальний (професійний розвиток розглянуто у контексті психічних утворень та якостей, що забезпечують особистісну самореалізацію в професії; сформованості груп умінь (пізнавальних, конструктивних, комунікативних, організаторських, педагогічних, інформаційних), які вчитель реалізує на практиці); професіогенезисний (професійний розвиток обґрунтовано в контексті понять «професійне становлення», «професійне самовизначення», «навчання впродовж життя», які фокусують увагу на індивідуально своєрідній траєкторії становлення вчителя від початку формування уявлень про професію й усвідомлення професійних намірів до завершення професійної біографії; а також прогнозуванні власного професійного розвитку на основі мотивів і потреб). Крізь призму педагогічного професіогенезу особистості педагогічна діяльність вчителя фізики передбачає такі етапи: етап професійного самовизначення, етап професійної підготовки, етап здобуття педагогічної освіти, етап професійного становлення та етап професійного розвитку.

Обґрунтовано, що професійний розвиток учителя в системі неперервної освіти спричинений психологічними характеристиками свідомості та самосвідомості (усвідомлення професійного розвитку як акту свідомості; розуміння професійного розвитку як стану свідомості; розуміння розвитку як єдності свідомості та самостійної діяльності; трансформування свідомості у світогляд, переконання та впевненість в правильності своїх ідей тощо). Педагогічна діяльність суттєво впливає на свідомість учителя, розширюючи її внаслідок свідомого перероблення інформації, відповідно до мети, завдань педагогічної діяльності, наявного педагогічного досвіду. У контексті професійного розвитку вчителя фізики самосвідомість постає як самопізнання в педагогічній діяльності, унаслідок якого «Я»-реальне слугує основою формування «Я»-ідеального як уявлення-моделі про себе в майбутньому. Самопізнання вчителя фізики стосується різних вимірів педагогічної діяльності, а саме: 1) гностичної (уміння вчителя фізики вчитися, систематизувати вивчене, пізнавати індивідуальні особливості учнів та власні особливості); 2) проєктувальної (уміння вчителя фізики проєктувати педагогічну діяльність, власний розвиток та розвиток учнів); 3) організаційної (уміння вчителя фізики організовувати самонавчання й самовиховання стосовно себе самого, стосовно учнів).

Зарубіжний досвід переконує, що професійний розвиток учителів фізики у системі неперервної освіти вирізняється такими ознаками: різноспрямованість

щодо гнучкого пристосування до нових виробничих умов і технологій, оволодіння новими кваліфікаціями, запровадження широкої профільної підготовки, набуття компетентностей для самостійної орієнтації в динамічному світі професійної діяльності та виконання роботи із суміжних спеціальностей (Англія); задоволення вимог, які формуються як на рівні певної федеральної землі й адміністративного округу, так і на рівні школи відповідно до стратегії її розвитку (Німеччина); урахування вчительських потреб у професійному розвитку (Угорщина); якість викладання згідно з певними стандартами професійного розвитку (США); запровадження кредитної системи в післядипломній педагогічній освіті, надання спеціальних грантів (Угорщина); використання кредитно-накопичувальної системи, фіксування досягнень учителя на курсах підвищення кваліфікації денної, вечірньої, заочної і дистанційної форм навчання та в міжкурсовий період, а також результатів роботи в навчальному закладі; можливості індивідуального вибору з переліку рівневих курсів (для молодих учителів, відповідно до професійного стажу вчителя, із використанням інформаційних технологій у галузі викладання, для вчителів сільських районів, із відривом і без відриву від роботи, короткочасні та тривалі тощо); курси «професор на запрошення» (професійний розвиток учителів у закладі освіти) (Китай); навчання за урядовими програмами з наданням консультативних послуг із використанням комп'ютерної інформаційної мережі (Японія) тощо. Організація професійного розвитку вчителів фізики зумовлює специфіку умов, в яких вони реалізуються, а саме: можливість працювати та переймати досвід колег на постійній основі; організація співпраці з навчання та колегіальної роботи; розвиток партнерського навчання; варіативність, автономність, демократизм у виборі навчальних ролей тощо. Зміст професійного розвитку вчителів є системою, що охоплює такі компоненти: знання, професійні навички та вміння, професійні цінності та ставлення.

У другому розділі **«Організаційні основи професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти»** схарактеризовано багатовекторність продовження освіти як підґрунтя професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти; обґрунтовано засобово орієнтовані складники організації професійного розвитку (формальна, неформальна, інформальна освіта) вчителів фізики в системі неперервної освіти; з'ясовано особливості організації професійного розвитку вчителів фізики в закладах післядипломної педагогічної освіти; конкретизовано сутність і компонентний склад феномену «готовність учителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти».

На підставі аналізу наукових джерел з'ясовано, що професійний розвиток учителів фізики ґрунтований на багатовекторності продовження освіти: *дитячо-юнацька професійна освіта* (через застосування м'якої моделі професійної орієнтації, що спрямоване на виховання ціннісного ставлення до праці, оволодіння знаннями про себе як про особистість, світ професійної діяльності; професійне самовизначення як поетапний перехід від первинної рефлексивної

орієнтації на різні види діяльності до вибору професійної сфери, ухвалення рішення щодо професійної перспективи, привернення уваги до професії вчителя, підтримання та розвиток пізнавального інтересу до дисциплін природничого спрямування, зокрема до фізики); *здобуття педагогічної освіти в закладі вищої педагогічної освіти* відповідно до рівнів її функціонування (спрямоване на формування теоретичної, методичної і практичної готовності до педагогічної діяльності вчителя фізики, формування професійної рефлексії та здатності до різноцільового використання цифрових інструментів і сервісів тощо); *освіта дорослих* (реалізація права кожного вчителя фізики на безперервне навчання, з огляду на особистісні потреби, пріоритети суспільного розвитку, потреби економіки через тематичне поєднання курсового та міжкестастійного періодів навчання (опрацювання науково-педагогічної, методичної інформації вчителями фізики, з огляду на пізнавальні можливості, тезаурус, термін підвищення кваліфікації; об'єктивні та суб'єктивні інформаційні потреби тощо)), *освіти впродовж життя*.

Обґрунтовано, що професійний розвиток учителів фізики – це багатокторний феномен, що відповідає цілісній, динамічній та відкритій системі, основними атрибутами якої є відповідна організаційна структура, мета та завдання, зміст, форми та методи навчання, що спрямовані на оволодіння й вдосконалення професійної компетентності, педагогічної майстерності від початку педагогічної освіти та впродовж всієї професійної діяльності.

У проєкції засобово орієнтованих складників професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти відбувається у: 1) формальній освіті (отримання додаткової спеціальності, здобуття професійної та освітньої кваліфікації); 2) неформальній освіті (навчання в закладах післядипломної педагогічної освіти, активна участь у тренінгах, семінарах, лекціях, науково-практичних конференціях, проєктах, роботі районних і шкільних методичних об'єднань учителів, конкурсах, олімпіадах, турнірах тощо); 3) інформальній освіті (самоосвіта, інтернет-самоосвіта – свідомо самоорганізація навчання, виховання, з огляду на особисті інтереси та об'єктивні потреби педагогічної діяльності, що вибудована з власної ініціативи, на основі особистісно значущих освітніх цілей, передбачає використання різних джерел інформації; вирізняється певними ознаками (самостійність, добровільність, самокерованість, спрямованість на задоволення пізнавальних потреб та інтересів).

Результати дослідження стану організації професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти засвідчили, що в закладах післядипломної педагогічної освіти аналізований процес відбувається в курсовий і міжкестастійний періоди з використанням сучасних засобів навчання (мультимедійних, цифрових, мережових пошукових систем); систем задач практичного й прикладного змісту, інтегрованих завдань (фізичного, технічного, екологічного, побутового, професійного змісту); різних видів діяльності (аналітичної, проєктувальної, дослідницької, прогностичної, оцінювальної, творчої, спрямованої на виявлення та врахування змісту суб'єктного досвіду, активне стимулювання пізнавальної активності,

самостійності, самооцінної діяльності, суб'єктивне відкриття нового знання), різних електронних застосунків (інтернет-школа педагогічної майстерності (<http://courses.ippro.com.ua>), ресурсу навчально-практичного центру самопізнання та особистісно-професійного самовдосконалення педагогічних працівників (<http://oipoppp.ed-sp.net/?q=taxonomy/term/4022>), науково-методичного онлайн-консультування (<https://www.kristti.com.ua/smol-konsultuvannya-vzhe-diye/>); інтерактивного методичного подіуму (<http://metodclaster.vn.ua/#cd-placeholder-2>), методичного кластеру (<http://metodclaster.vn.ua/>) тощо).

Організація процесу професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти вирізняється: мобільністю (система, здатна до розвитку в разі зміни умов її попереднього функціонування); інтегративністю (складники системи неперервної освіти, узяті окремо один від одного, не сприяють професійному розвитку вчителів фізики).

Водночас результати аналізу законодавчо-нормативного та навчально-методичного забезпечення, опитування, спостереження дали змогу констатувати наявність певних проблем, зокрема: несформованість у вчителів фізики вміння розвиватися, формулювати нові професійні цілі, проектувати індивідуальну професійну траєкторію для їх реалізації в системі неперервної освіти через поєднання формальної, інформальної та неформальної освіти; потреба в удосконаленні навчально-методичних аспектів забезпечення якості професійного розвитку; оновленні форм й методів навчання, об'єктивної й ефективної діагностики та оцінювання навчальних та професійних досягнень на основі самонавчання, самовиховання, саморозвитку; корекції стану готовності учителів фізики до професійного розвитку на підставі науково обґрунтованої сукупності критеріїв та показників.

Готовність учителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти потрактовано як складне утворення, інтегративна особистісна характеристика, що охоплює мотиваційно-цільовий, когнітивно-змістовий, процесуально-дієвий компоненти, виявляється у внутрішній умотивованості та здатності до професійного розвитку на основі цільового й тематичного поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти в очній і дистанційній формі її здобуття із залученням різних рівнів освіти або на одному з них.

Мотиваційно-цільовий компонент готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти відображає націленість учителів фізики на професійний розвиток; цільовизначення; потребу в досягненні професійних успіхів; ціннісне ставлення та інтерес до нових наукових фактів й освітніх інновацій.

Когнітивно-змістовий компонент готовності вчителів фізики до професійного розвитку акумулює розуміння фундаментальних наукових фактів, понять, законів, моделей об'єктів та явищ, гіпотез, принципів, теорій, структурованих у контексті предметно-методичної, інформаційно-цифрової, проектувальної, організаційної, прогностичної, інноваційної, оцінювально-

аналітичної, рефлексивної компетентностей, сутності понять «розвиток», «саморозвиток», «навчання», «самонавчання», «виховання», «самовиховання», «професійний розвиток».

Процесуально-дієвий компонент готовності вчителів фізики до професійного розвитку інтерпретований у контексті процесів двох категорій – безпосередньо спрямованих на професійний розвиток (навчання – самонавчання, виховання – самовиховання) тих, що засвідчують досягнення певного рівня професійного розвитку (проходження атестації та (чи) сертифікації, визначення рівня кваліфікації, присвоєння (підтвердження) певної кваліфікаційної категорії, отримання педагогічного звання, участь у різних фахових конкурсах тощо).

У третьому розділі **«Концептуальні засади професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти»** розроблено концепцію професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, обґрунтовано діадний базис як домінанту професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, описано методологічні підходи й принципи щодо досліджуваного процесу.

Передумовами обґрунтування авторської концепції професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти послугувало: вивчення сутнісних характеристик системи неперервної освіти, багатовекторності продовження освіти як підґрунтя професійного розвитку вчителів фізики; теоретичний аналіз законодавчо-нормативного забезпечення неперервної освіти та професійного розвитку вчителів; з'ясування особливостей професійної діяльності вчителя фізики та стану готовності до професійного розвитку; аналіз специфіки професійного розвитку вчителів фізики у зарубіжному досвіді; з'ясування стану організації професійного розвитку вчителів фізики в закладах післядипломної педагогічної освіти; рефлексія власного досвіду педагогічної діяльності. Метою концепції є обґрунтування теоретико-методичних засад професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, що спрямовані на формування їхньої готовності до професійного розвитку та успішного виконання професійних функцій.

З'ясовано чинники (зовнішні й внутрішні) впливу на професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти: соціологічні (вікові, соціальний стан, освіта); педагогічні (освітнє середовище, організація освітнього процесу, матеріально-технічне, інформаційно-технологічне та навчально-методичне забезпечення, рівень педагогічної підготовки та майстерності тощо); психолого-дидактичні (діади: «свідомість – самосвідомість», «розвиток – саморозвиток», «навчання – самонавчання», «виховання – самовиховання»).

Авторська концепція професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти побудована на основі трьох концептів: методологічний (системний, синергетичний, особистісно зорієнтований, діяльнісний, компетентнісний, андрагогічний, акмеологічний, професіогенезисний, міждисциплінарний підходи), теоретичний (сукупність філософських, андрагогічних, психологічних, педагогічних дефініцій, що забезпечують цілісне

розуміння сутності й характеристики феномену «професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти»), технологічний (моделі, форми, методи, засоби професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, запропоновані під час реалізації дослідження та довели свою ефективність); базована на вихідних положеннях світоглядно-андрагогічного характеру, які крізь призму гуманізації та прогностичності в цілісній єдності, взаємозв'язку, взаємодоповненості віддзеркалюють сутнісні ознаки динаміки зазначеного феномену.

Гуманізація у вимірі неперервної освіти має на меті орієнтацію всіх підсистем (дитячо-юнацька професійна освіта, освіта дорослих) на формування всебічно й гармонійно розвиненої особистості, на виховання розмаїття індивідуальностей, що передбачає постійне нарощування духовно-творчого потенціалу, зацікавленість і готовність навчатися та самовдосконалюватися, можливості професійного розвитку вчителів фізики у форматі формального, неформального, інформального навчання як безперервного процесу особистісно-професійного зростання.

Значущість прогностичності актуалізована орієнтацією на актуальні й перспективні потреби, що постійно змінюються, розвиваються, на пізнавальні здібності особистості, оволодіння педагогічним прогнозуванням, організацією власної педагогічної діяльності на прогностичній основі.

Доведено, що діадний базис (діади «розвиток – саморозвиток», «навчання – самонавчання», «виховання – самовиховання») покликаний визначити поле діяльності, у межах якого відбувається професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти, окреслює його функції (фіксування актуальної діади «розвиток – саморозвиток» і перспективних полів її розгортання; зміни меж цих полів із використанням діад «навчання – самонавчання», «виховання – самовиховання») як розгорнутої в часі самоактивності, спрямованої на створення себе завтрашнього, конструювання власного життєвого шляху, пошук себе, свого шляху, сприяння рефлексії, погляду в себе (С. Максименко, Г. Куценко-Лада, Н. Пророк, Т. Титаренко та ін.).

Інструментальним вираженням авторської концепції слугує сукупність загальнодидактичних (активності, свідомості, індивідуалізації, систематичності та послідовності, науковості) і специфічних (системності, прогностичності, практичної спрямованості, гнучкості, професійної мобільності, інтегративності, цілісності, особистісного цільовизначення) принципів, які взаємопов'язані, взаємозумовлені та спрямовані на цілісний професійний розвиток, саморозвиток, самореалізацію вчителів фізики в системі неперервної освіти.

У четвертому розділі «**Система професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти**» обґрунтовано систему професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, змодельовано процес її реалізації; виокремлено та аргументовано педагогічні умови професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти.

Система професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти постає як сукупність: взаємопов'язаних блоків (теоретико-методологічного, змістово-методичного, результативного), взаємозв'язок яких

віддзеркалює системно-цілісну єдність цілей, педагогічних умов, форм, методів, технологій, засобів, кластерів дій, етапів готовності вчителів фізики до професійного розвитку в умовах неперервної освіти (теоретико-практичний, реалізаційно-корегувальний, запитно-презентаційний), що допомагають відтворити цілеспрямований процес професійного розвитку вчителів фізики, оцінити його за критеріями (спонукально-ціннісний, пізнавально-орієнтаційний, діяльнісно-рефлексивний) і рівнями (високий, середній, початковий) в умовах неперервної освіти (рис. 1).

Теоретико-методологічний блок акумулює запити суспільства, вимоги Професійного стандарту щодо компетентностей учителя фізики, мету, концепцію професійного розвитку вчителів у системі неперервної освіти, методологічні підходи (системний, синергетичний, особистісно зорієнтований, діяльнісний, компетентнісний, андрагогічний, акмеологічний, професіографічний, міждисциплінарний), принципи (загальнодидактичні – активності, свідомості, індивідуалізації, систематичності та послідовності, науковості; специфічні – системності, прогностичності, практичної спрямованості, гнучкості, професійної мобільності, інтегративності, цілісності, особистісного цільовизначення).

Змістово-методичний блок репрезентує навчально-методичний ресурс професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти: зміст (освітні програми підвищення кваліфікації вчителів фізики, спецкурс «Професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти», семінари-тренінги); етапи (теоретико-практичний, реалізаційно-корегувальний, запитно-презентаційний); форми (у неформальній освіті – лекція-міркування, лекція-полілог, лекція-візуалізація, лекція-пресконференція, практичні заняття, семінари-тренінги, воркшопи, майстер-класи, навчальна олімпіада для вчителів фізики з використанням кластерів дій, позааудиторні та веб-консультації; в інформальній освіті – змістово-спрямувальна самоосвітня діяльність); методи (частково-пошуковий; проблемного викладу навчального матеріалу, дослідницький); технології (КТ, SMART, коучингу, експірієнс); засоби (авторські сайти; навчальна модель «Система неперервної освіти»; цільове і тематичне ФІН-моделювання; бланки-завдання для проведення навчальної фізичної олімпіади з дотриманням кластерів дій; діадний щоденник; діадний веб-щоденник, Інтернет-ресурси); кластери дій (із цільовизначення; із моделювання процесу виконання завдання на основі цільового або тематичного поєднання формальної, неформальної та інформальної освіти, із рефлексії; професійну активність (участь у професійних конкурсах, роботі журі Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики, турнірах юних фізиків)).

Результативний блок охоплює компоненти готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти (мотиваційно-цільовий, когнітивно-змістовий, процесуально-дієвий); критерії готовності (спонукально-ціннісний, пізнавально-орієнтаційний, діяльнісно-рефлексивний), що корелюють із визначеними компонентами та показниками; рівні (початковий, середній, високий) готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти; результат – позитивна динаміка рівнів готовності вчителів фізики до професійного розвитку.

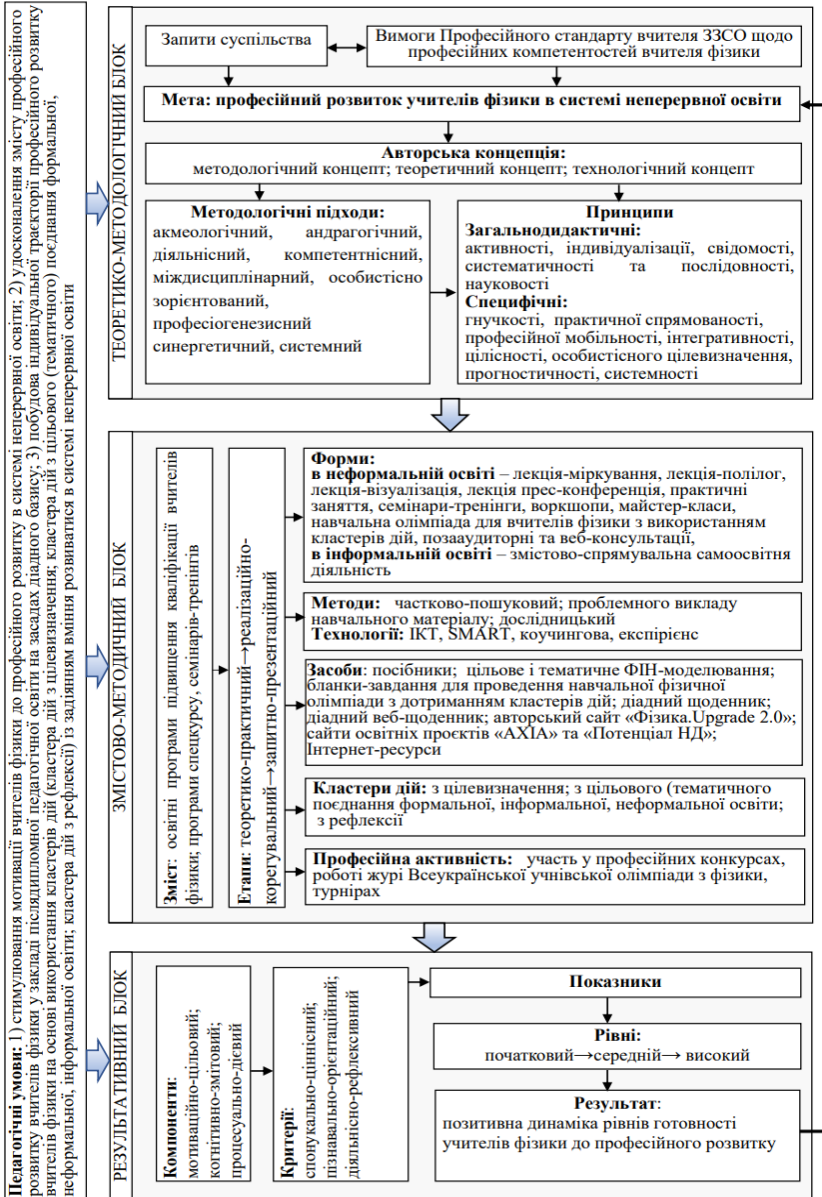


Рис. 1. Модель системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти.

Доведено, що професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти прогнозовано забезпечують такі педагогічні умови: стимулювання мотивації вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти; удосконалення змісту професійного розвитку вчителів фізики в закладі післядипломної педагогічної освіти на засадах діадного базису; побудова індивідуальної траєкторії професійного розвитку вчителів фізики на основі використання кластерів дій (кластера дій із цілевизначення; кластера дій із цільового (тематичного) поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти; кластера дій із рефлексії) із задіянням уміння розвиватися в системі неперервної освіти.

Доцільність виокремлення першої умови – стимулювання *мотивації вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти* – зумовлена розумінням необхідності врахування мотивів (мотивів праці, мотиваторів, мотивації досягнення), що спонукають до професійного розвитку вчителів фізики та мають бути розглянуті крізь призму етапів педагогічного професіогенезу особистості в системі неперервної освіти.

Педагогічну умову реалізовано під час мотиваційних лекцій («Стимулювання вчителя фізики до професійного успіху: мотиви, мотивація, мотиватори»), «Створення сприятливого середовища для професійного зростання вчителів фізики»), тематичних семінарів («Професійний розвиток учителя фізики як агента змін», «Професійний імідж учителя фізики»), вебінарів («Роль лідерства в стимулюванні вчителів фізики до розвитку професійного потенціалу», «Чинники розвитку внутрішньої мотивації вчителя фізики»), тренінгів («Як не допустити професійного вигорання: збереження мотивації та натхнення», «Мотивуй себе та інших»), майстер-класів («Мотивація та самореалізація вчителя фізики: секрети успіху», «Від умотивованого вчителя до вмотивованого учня», «Створюємо календар «Відкриваю нові горизонти»), воркшопів «Науковий пікнік», «Авторський сайт: від розроблення до самопрезентації»); через залучення вчителів до участі у Всеукраїнському конкурсі «Учитель року» у номінації «Фізика», а також складу членів фахового журі районного, обласного та всеукраїнського рівнів предметних учнівських олімпіад із фізики, турніру юних фізиків, юних винахідників і раціоналізаторів та ін.

Особливе значення для стимулювання мотивації вчителів фізики до професійного розвитку мало використання ІКТ, SMART, коучингу, експерієнс-технологій; вивчення перспективного педагогічного досвіду; презентування власного досвіду (презентації «Використання цифрових засобів в освітньому процесі з фізики», «Моделювання фізичних явищ та процесів» й ін.); оприлюднення власних навчально-методичних матеріалів у науково-методичному журналі «Педагогічний пошук» та електронній газеті «Педагогічні роздуми».

Друга педагогічна умова – удосконалення змісту професійного розвитку вчителів фізики в закладі післядипломної педагогічної освіти на засадах діадного базису – передбачала модернізацію освітніх програм підвищення кваліфікації вчителів фізики через оновлення тем «Реалізація Концепції Нової

української школи в базовій середній освіті», «Особливості використання STEM-технологій в освітньому процесі з фізики», «Інформаційно-цифрова компетентність учителя фізики», «Олімпіадні задачі з фізики», «Моделювання сучасного уроку фізики на засадах діадного базису». Окреслення особистісно значущих орієнтирів професійного розвитку вчителя фізики є неперервним процесом певних дій, тому слухачі, використовуючи «Діадний щоденник» («Діадний веб-щоденник»), аналізували власні можливості, які обмежувались актуальним полем реалізації діади «розвиток – саморозвиток»; виокремлювали складники (конкретні знання, уміння, якими потрібно оволодіти, особистісні якості чи (та) риси, що потребують вироблення або вдосконалення) перспективного поля реалізації діади «розвиток – саморозвиток»; планували способи навчання і самонавчання, виховання та самовиховання для досягнення поставленої мети через розширення межі актуального поля реалізації діади «розвиток – саморозвиток» завдяки освоєнню складників перспективного поля діади «розвиток – саморозвиток»; окреслювали нові особистісно значущі орієнтири розвитку на основі конкретизації складників перспективного поля реалізації діади «розвиток – саморозвиток».

Упровадження цієї умови забезпечене під час прочитання авторського спецкурсу «Професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти», зокрема, таких тем: «Система неперервної освіти: сутність, генеза, парадигмальність, методологічна основа», «Професійний розвиток учителя фізики: сутність, інтерпретація в смисловому полі поняття «педагогічна діяльність», «Професійний розвиток учителя фізики в контексті наукових напрацювань про неперервний процес формування свідомості та самосвідомості», «Діадний базис реалізації професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти»; проведення семінарів-тренінгів («Сучасний урок фізики в контексті діадного базису»; «Цифрові лабораторії в навчальному фізичному експерименті»; «Експериментальні задачі з фізики»; «Онлайн-ресурси в професійній діяльності вчителя фізики»), що уможливило поглиблення знань учителів фізики як слухачів курсів підвищення кваліфікації щодо концептуальних засад діадного базису, основних закономірностей організації освітнього процесу з фізики, характеристик цифрових вимірювальних комплексів, основних методів розв'язування експериментальних задач із фізики, дидактичних можливостей онлайн-ресурсів; набуття досвіду використання поліфункційної діяльності вчителя фізики, засобів цифрової дидактики для організації учнівських досліджень із фізики; формування вмінь використовувати сучасне обладнання в шкільному фізичному експерименті; розвитку здатності до проектування та моделювання сучасного уроку фізики в контексті діадного базису, поєднання формальної, інформальної, неформальної освіти для проектування і розроблення фізичного експерименту цифровими засобами, вибору ефективних онлайн-ресурсів, відповідно до поставленої мети; усвідомлення безперервного розвитку предметно-методичної та інформаційно-цифрових компетентностей учителя фізики, необхідності постійного розвитку вмінь і навичок роботи з інноваційним фізичним обладнанням тощо.

За авторською концепцією, зміст професійного розвитку вчителів фізики в закладі післядипломної педагогічної освіти обґрунтовано з огляду на засади діадного базису, тобто спрямовано на: 1) *розвиток професійних компетентностей*, які у своєму сутнісному змісті корелюють з технологічним прогресом в освіті, сучасним рівнем розвитку дидактики фізики та фізики як науки; 2) *розвиток у вчителів фізики особистісних якостей*, які маркують, з одного боку, ефективність розвитку професійних компетентностей, а з іншого – позначаються на якісному провадженні педагогічної діяльності в закладі загальної середньої освіти.

Третя педагогічна умова – *побудова індивідуальної траєкторії професійного розвитку вчителів фізики на основі використання кластерів дій – кластера дій із цілевизначення; цільового (тематичного) поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти; із рефлексії, із задіянням уміння розвиватися в системі неперервної освіти – передбачала використання засобу «Діадний щоденник» («Діадний веб-щоденник»), де вміння розвиватися в системі неперервної освіти засвідчувало розуміння вчителями фізики індивідуальної траєкторії професійного розвитку як персоналізовано спрямованого процесу професійного зростання, що організований з огляду на результати поліфункційної педагогічної діагностики щодо освітніх інтересів і запитів, наявної мотивації учіння та мотивації праці, сформованості професійного досвіду, особистісних рис, яких вчителі фізики хотіли б набути, покращити чи позбутися (скхильність відкладати певні професійні завдання на потім, віддавати перевагу виконанню справ, які викликають позитивні емоції чи мають швидкий результат).*

Кластер дій із цілевизначення охоплював дії з визначення (усвідомлення) проблеми (недостатній рівень готовності вчителя фізики до професійного розвитку), формулювання мети майбутньої діяльності (побудувати індивідуальну траєкторію професійного розвитку), усвідомлене формулювання цілей (з'ясувати перелік професійних компетентностей, що потребують удосконалення) та визначення завдань, які сприятимуть розв'язанню проблеми (окреслити форми, види та напрями підвищення кваліфікації). *Кластер дій із цільового (тематичного) поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти* передбачав сукупність дій із візуалізації в «Діадному щоденнику» («Діадному веб-щоденнику») значущих орієнтирів моделювання процесу виконання завдання (побудова індивідуальної траєкторії професійного розвитку) через види та форми підвищення кваліфікації вчителів фізики у формальній, неформальній, інформальній освіті, окреслення часових проміжків, необхідних для руху від одного орієнтира до іншого. *Кластер дій із рефлексії, із задіянням уміння розвиватися в системі неперервної освіти* охоплював таку сукупність дій: дії з самоконтролю (з'ясування відповідності між досягнутим результатом підвищення кваліфікації та запланованим); дії з вироблення рішення, спричиненого необхідністю внесення змін у змодельований процес (внесення змін у кластер дій із цілевизначення в разі невідповідності між досягнутим

результатом і запланованим); дії з самооцінювання (з'ясування основ успіху або причин невдачі й допущених помилок у процесі підвищення кваліфікації).

Професійний розвиток за індивідуальною траєкторією дав змогу вчителям фізики усвідомити ступінь власної підготовленості до реалізації поставлених цілей; самостійно реалізувати вибір змісту і стратегії власного навчання; виявити самостійність думки, незалежність, здатність до вибору власної позиції; з'ясувати, розвиток яких компетентностей професійної діяльності потребує найбільшої уваги.

У п'ятому розділі **«Дослідницько-експериментальна перевірка ефективності системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти»** представлено програму та етапи експериментального дослідження ефективності системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, схарактеризовано особливості організації констатувального етапу експерименту, а також проаналізовано результати формульованого етапу педагогічного експерименту щодо впровадження педагогічних умов професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, відповідно до авторської концепції.

Мета експериментального дослідження полягала в доведенні ефективності системи професійного розвитку вчителів фізики, що розроблена відповідно до авторської концепції. Реалізація теоретично обґрунтованої системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної педагогічної освіти та її експериментальна перевірка передбачали такі етапи: теоретико-практичний, реалізаційно-корегувальний, запитно-презентаційний.

Теоретико-практичний етап корелював із тривалістю курсів підвищення кваліфікації, був орієнтований на оволодіння вчителями фізики знаннями й уміннями, відповідно до освітньої програми підвищення кваліфікації вчителів фізики, програми спецкурсу «Професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти» та освітніх потреб учасників навчання через використання активних форм навчання в різних видах освіти (неформальна – лекція-міркування, лекція-полілог, лекція-візуалізація, лекція-пресконференція, практичні заняття з індивідуальною, парна та групова робота, семінар-круглий стіл, навчальні олімпіади для вчителів фізики з використанням кластерів дій, позааудиторні консультації, веб-консультації; інформальна – змістово-спрямувальна самоосвітня діяльність учителів фізики); різних засобів (цільового й тематичного ФІН-моделювання, навчальної моделі «Система неперервної освіти», засобу «Діадний щоденник»).

На реалізаційно-корегувальному етапі вчителі фізики застосовували набуті на курсах підвищення кваліфікації знання та сформовані вміння під час педагогічної діяльності безпосередньо в закладі освіти, реалізації моделі власного професійного розвитку, тематичного ФІН-моделювання на основі проведення навчальної олімпіади з використанням кластерів дій для учнів, які опановують фізику як навчальний предмет, продовження підвищення кваліфікації за програмами семінарів-тренінгів «Сучасний урок фізики в контексті діадного базису», «Цифрові лабораторії в навчальному фізичному

експерименті», «Онлайн-ресурси в професійній діяльності вчителя фізики», «Експериментальні задачі з фізики», корегування в разі необхідності.

У межах запитно-презентаційного етапу вчителі фізики аналізували результати впровадження цільового ФІН-моделювання власного професійного розвитку, готували в довільній формі презентацію способу використання тематичного ФІН-моделювання у своїй педагогічній діяльності, будували індивідуальну траєкторію професійного розвитку на основі використання кластерів дій (кластера дій із цільовизначення; кластера дій із цільового (тематичного) поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти; кластера дій із рефлексії) із задіянням уміння розвиватися в системі неперервної освіти.

Дослідження, проведене впродовж 2017 – 2023 рр., охоплювало три взаємопов'язані етапи науково-педагогічного пошуку: констатувальний, формувальний, контрольний. До експерименту залучено 635 осіб, із них: 15 викладачів закладів післядипломної педагогічної освіти (експертів) та 620 учителів фізики, із яких були сформовані контрольна (КГ – 304 вчителі) та експериментальна (ЕГ – 316 учителів) групи.

Для діагностування ефективності виокремлених і теоретично обґрунтованих педагогічних умов професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти використано визначені критерії й показники.

На *констатувальному етапі* (2017 – 2019 рр.) експерименту вивчено педагогічну, психологічну, методичну літературу, програмно-методичну документацію закладів післядипломної педагогічної освіти, досвід практичної роботи. Доведено актуальність порушеної проблеми й обґрунтовано педагогічні умови професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти; компоненти, критерії, показники оцінювання рівнів готовності до професійного розвитку. Розроблено програму дослідницько-експериментальної роботи; вивчено особливості процесу професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти; перевірено сучасний стан готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти за допомогою комплексу емпіричних методів: спостережень, бесід, опитувань, тестових методик, анкетувань, творчих завдань тощо.

За результатами констатувального етапу педагогічного експерименту, високий рівень готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти зафіксовано в 14,81 % осіб КГ та 13,61 % осіб ЕГ; середній рівень – у 55,26 % учителів КГ та 57,28 % учителів ЕГ; початковий рівень – у 29,93 % респондентів КГ та 29,11 % респондентів ЕГ.

На *формуальному етапі* експерименту (2019 – 2022 рр.) розроблено експериментальну модель системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти; виокремлено, упроваджено й експериментально перевірено педагогічні умови професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти (стимулювання мотивації вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти; удосконалення змісту професійного розвитку вчителів фізики в закладі післядипломної педагогічної освіти на

засадах діадного базису; побудова індивідуальної траєкторії професійного розвитку вчителів фізики на основі використання кластерів дій (кластера дій зі цілевизначення; кластера дій із цільового (тематичного) поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти; кластера дій із рефлексії із задіянням уміння розвиватися в системі неперервної освіти).

На *контрольному етапі* (2023 р.) експерименту виконано комплексний аналіз результатів експериментального дослідження, систематизовано та статистично оброблено емпіричні дані, перевірено результати формульованого етапу експерименту, з'ясовано ефективність упровадження педагогічних умов і системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, сформульовано загальні висновки.

Ефективність системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти доведено на формульованому етапі педагогічного експерименту в процесі імплементації обґрунтованих педагогічних умов наскрізно на всіх етапах (теоретико-практичний, реалізаційно-корегувальний, запитно-презентаційний), з огляду на структурно-компонентну та критеріально-рівневу характеристики готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти.

Результати дослідницько-експериментальної роботи засвідчили, що, згідно з виокремленими рівнями готовності до професійного розвитку в системі неперервної освіти, кількість учителів фізики ЕГ, які досягли високого рівня, збільшилася на 12,02 % (від 13,61 % до 25,63 %), а в КГ зросла лише на 2,95 % (від 14,81 % до 17,76 %). Чисельність учителів, які досягли середнього рівня готовності до професійного розвитку в ЕГ, збільшилася на 5,06 % (від 57,28 % до 62,34 %), у КГ – на 1,98 % (від 55,26 % до 57,24 %). Найбільш суттєво змінилися показники початкового рівня: в ЕГ кількість учителів зменшилася на 17,08 % (від 29,11 % до 12,03 %), у КГ – лише на 4,93 % (від 29,93 % до 25,00 %). Динаміку змін рівнів готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти за результатами дослідницько-експериментальної роботи узагальнено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Динаміка змін рівнів готовності вчителів фізики
до професійного розвитку в системі неперервної освіти
(за результатами дослідницько-експериментальної роботи)**

Групи	Етапи експерименту	Рівні готовності до професійного розвитку					
		Початковий		Середній		Високий	
		КВ абс.	%	КВ абс.	%	КВ абс.	%
КГ (304)	Констатувальний	91	29,93	168	55,26	45	14,81
	Формувальний	76	25,00	174	57,24	54	17,76
ЕГ (316)	Констатувальний	92	29,11	181	57,28	43	13,61
	Формувальний	38	12,03	197	62,34	81	25,63

Для перевірки вірогідності й достовірності отриманих під час формувального етапу педагогічного експерименту висновків і гіпотези виконано статистичний аналіз (непараметричний критерій Пірсона χ^2), що засвідчив суттєву різницю в показниках ЕГ та КГ. Зроблено висновок про щільний позитивний кореляційний зв'язок між досліджуваними рівнями готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти в експериментальних групах на етапі формувального експерименту за різними критеріями, які суттєво впливають один на одного та позначаються на успішності професійного розвитку вчителів фізики.

Результати формувального етапу педагогічного експерименту підтвердили правомірність та ефективність системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, послугувавши підставою для висновку, що мети дослідження досягнуто, сформульовані завдання виконано, гіпотезу верифіковано.

ВИСНОВКИ

У дисертації запропоновано розв'язання актуальної науково-прикладної проблеми, присвяченої теоретичному обґрунтуванню концепції професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, розробленню та експериментальній перевірці ефективності системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти.

1. Науковий аналіз результатів досліджень вітчизняних та зарубіжних учених засвідчив актуальність проблеми дослідження на сучасному етапі. Дослідниками вивчено різноманітні аспекти теорії і практики організації професійного розвитку вчителя. Зростання вимог глобалізованого суспільства до професійної діяльності та компетентності вчителя фізики зумовило необхідність осучаснення теоретико-методологічних та організаційно-методичних засад професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти. Педагогічний феномен «професійний розвиток вчителя фізики» інтегрує змістово-функціональні характеристики таких понять як: «освіта», «неперервна освіта», «освіта впродовж життя», «професійна підготовка», «професійне самовизначення», «професійне становлення», «освіта дорослих», «дитячо-юнацька професійна освіта» та ін. Проаналізовано сутнісні характеристики системи неперервної освіти в площині понять «освіта» та «неперервна освіта». Поняття «освіта» вирізняється філософською (освіта – цінність, система, процес, результат) та педагогічною (освіта – соціокультурний інститут, система, процес, результат) полісемантикою, що спричинює варіативність у трактуванні поняття «неперервна освіта». У вітчизняних джерелах поняття «неперервна освіта» витлумачене з використанням лексем (діяльність, система, принцип, освіта) і висловів (постійний перехід на більш високі рівні, якісний та кількісний прогрес; цілеспрямоване оволодіння протягом усього життя). У зарубіжних джерелах це процес, що триває протягом усього життя; післяшкільне навчання, тобто навчання, яке характерне для періоду дорослої

людини. Неперервну освіту розглянуто як принцип і як процес. Поняття «система неперервної освіти» потрактовано як цілісну сукупність взаємопов'язаних складників через конкретизацію змісту системотвірної мети, вертикального і горизонтального напрямів структурної організації освіти. Система неперервної освіти розглядається як складне утворення, у якому об'єднуються дві групи складників: суб'єкт орієнтовані та засобово орієнтовані.

2. Професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти є безперервним процесом особистісно-професійного зростання, продовженням професійного самовизначення, здобуття педагогічної освіти й професійним становленням для реалізації ефективної педагогічної діяльності відповідно до потреб суспільства. Професійний розвиток учителів фізики як системний процес ґрунтований на потребах професійної діяльності, закономірностях навчання і виховання, функціонування неперервної освіти. У проєкції засобово орієнтованих складників професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти відбувається у: 1) формальній освіті (отримання додаткової спеціальності, здобуття професійної та освітньої кваліфікації); 2) неформальній освіті (навчання в закладах післядипломної педагогічної освіти, активна участь у тренінгах, семінарах, лекціях, науково-практичних конференціях, проєктах, роботі районних і шкільних методичних об'єднань учителів, конкурсах, олімпіадах, турнірах тощо); 3) інформальній освіті (самоосвіта, інтернет-самоосвіта – свідомо самоорганізація навчання, виховання з огляду на особисті інтереси та об'єктивні потреби педагогічної діяльності, що вибудована з власної ініціативи, на основі особистісно значущих освітніх цілей, передбачає використання різних джерел інформації; вирізняється певними ознаками (самостійність, добровільність, самокерованість, спрямованість на задоволення пізнавальних потреб та інтересів)).

3. Визначено компоненти, критерії, показники й рівні готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти. Готовність учителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти потрактовано як складне утворення, інтегративну особистісну характеристику, що виявляється у внутрішній умотивованості та здатності до професійного розвитку на основі цільового й тематичного поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти в очній і дистанційній формі її здобуття із залученням різних рівнів освіти або на одному з них. Компонентну структуру зазначеного феномену утворюють мотиваційно-цільовий, когнітивно-змістовий, процесуально-дієвий компоненти. До критеріїв оцінювання зазначеної готовності належать: спонукально-ціннісний із показниками вияву (мотивація до особистісно-професійного розвитку; цільовизначення; потреба в досягненні професійних успіхів; ціннісне ставлення й інтерес до нових наукових фактів та освітніх інновацій); пізнавально-орієнтаційний із показниками вияву (володіння понятійним змістом діад «розвиток – саморозвиток, навчання – самонавчання, виховання – самовиховання»); сукупність знань про професійний розвиток; обізнаність із призначенням, будовою, основними характеристиками, методикою використання цифрових лабораторій, класифікацією онлайн-

ресурсів із фізики, дидактичними можливостями їх упровадження в освітній процес); діяльнісно-рефлексивний із показниками вияву (здатність до проектування професійного розвитку, до реалізації концептуальних засад діадного базису; до застосування цифрових вимірjuвальних комплексів та онлайн-ресурсів у професійній діяльності вчителя фізики; до використання кластерів дій). Відповідно до зазначених критеріjв і показників їх вияву, схарактеризовано рівні сформованості готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти: початковий, середній, високий.

4. Розроблено й обгрунтовано концепцію професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, що акумулює три концепти: методологічний (системний, синергетичний, особистісно зорієнтований, діяльнісний, компетентнісний, андрагогічний, акмеологічний, професіогенезисний, міждисциплінарний підходи), теоретичний (сукупність філософських, андрагогічних, психологічних, педагогічних дефініцій, що забезпечують цілісне розуміння сутності й характеристики феномену «професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти»), технологічний (моделі, форми, методи, засоби професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, що запропоновані під час реалізації дослідження та довели свою ефективність). Концепція базована на вихідних положеннях світоглядно-андрагогічного характеру, які крізь призму гуманізації й прогностичності в цілісній єдності, взаємозв'язку, взаємодоповненості віддзеркалюють сутнісні ознаки динаміки досліджуваного феномену.

5. Ефективність професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти забезпечують науково обгрунтовані педагогічні умови: стимулювання мотивації вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти; удосконалення змісту професійного розвитку вчителів фізики в закладі післядипломної педагогічної освіти на засадах діадного базису; побудова індивідуальної траєкторії професійного розвитку вчителів фізики на основі використання кластерів дій (із цілевизначення; із цільового (тематичного) поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти; із рефлексії) із задіянням уміння розвиватися в системі неперервної освіти.

6. Розроблено, змодельовано й експериментально перевірено ефективність системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, що охоплює взаємопов'язані блоки (теоретико-методологічний, змістово-методичний, результативний), взаємозв'язок яких віддзеркалює системно-цілісну єдність цілей, педагогічних умов, форм, методів, засобів, кластерів дій, етапів готовності вчителів фізики до професійного розвитку в умовах неперервної освіти (теоретико-практичний, реалізаційно-корегувальний, запитно-презентаційний), що допомагають відтворити цілеспрямований процес професійного розвитку вчителів фізики, оцінити його за критеріями (спонукально-ціннісний, пізнавально-орієнтаційний, діяльнісно-рефлексивний) та рівнями (високий, середній, початковий) в умовах неперервної освіти.

Теоретико-методологічний блок акумулює запити суспільства, вимоги Професійного стандарту щодо компетентностей учителя фізики, мету, концепцію професійного розвитку вчителів у системі неперервної освіти, методологічні підходи (системний, синергетичний, особистісно зорієнтований, діяльнісний, компетентнісний, андрагогічний, акмеологічний, професіогенезисний, міждисциплінарний), принципи (загальнодидактичні – активності, свідомості, індивідуалізації, систематичності та послідовності, науковості; специфічні – системності, прогностичності, практичної спрямованості, гнучкості, професійної мобільності, інтегративності, цілісності, особистісного цільовизначення).

Змістово-методичний блок репрезентує навчально-методичний ресурс професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти: зміст (освітні програми підвищення кваліфікації вчителів фізики, спецкурс «Професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти», семінари-тренінги); етапи (теоретико-практичний, реалізаційно-корегувальний, запитно-презентаційний); форми (у неформальній освіті – лекція-міркування, лекція-полілог, лекція-візуалізація, лекція-пресконференція, практичні заняття, семінари-тренінги, воркшопи, майстер-класи, навчальна олімпіада для вчителів фізики з використанням кластерів дій, позааудиторні та веб-консультації; в інформальній освіті – змістово-спрямувальна самоосвітня діяльність); методи (частково-пошуковий; проблемного викладу навчального матеріалу, дослідницький); технології (ІКТ, SMART, коучингу, експірієнс); засоби (авторські сайти; навчальна модель «Система неперервної освіти»; цільове і тематичне ФІН-моделювання; бланки-завдання для проведення навчальної фізичної олімпіади з дотриманням кластерів дій; діадний щоденник; діадний веб-щоденник, Інтернет-ресурси); кластери дій (із цільовизначення; із моделювання процесу виконання завдання на основі цільового або тематичного поєднання формальної, неформальної та інформальної освіти, із рефлексії; професійну активність (участь у професійних конкурсах, роботі журі Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики, турнірах юних фізиків)).

Результативний блок охоплює компоненти готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти (мотиваційно-цільовий, когнітивно-змістовий, процесуально-дієвий); критерії готовності (спонукально-ціннісний, пізнавально-орієнтаційний, діялісно-рефлексивний), що корелюють із визначеними компонентами, із показниками; рівні (початковий, середній, високий) готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти; результат – позитивна динаміка рівнів готовності вчителів фізики до професійного розвитку.

Діагностика рівнів готовності вчителів фізики до професійного розвитку в умовах неперервної освіти на етапі констатувального експерименту виявила приблизно однакові результати: високий рівень готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти зафіксовано в 14,81 % осіб КГ та 13,61 % осіб ЕГ; середній рівень готовності – у 55,26 % учителів КГ та 57,28 % учителів ЕГ; початковий рівень готовності – у 29,93 % респондентів КГ

та 29,11 % респондентів ЕГ, що доводить недостатню ефективність процесу формування готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти.

Під час формувального етапу педагогічного експерименту впроваджено систему професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, що охоплює взаємопов'язані та взаємодоповнювані компоненти, педагогічні умови; упроваджено навчально-методичне забезпечення професійного розвитку вчителів фізики у вигляді спецкурсу «Професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти»; засобів професійного розвитку вчителів фізики; навчально-методичних посібників, семінарів-тренінгів, а також дібрано діагностичний інструментарій.

Результати діагностики загального рівня готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти засвідчують, що кількість учителів фізики ЕГ, які досягли високого рівня, збільшилася на 12,02 % (від 13,61 % до 25,63 %), а в КГ зросла лише на 2,95 % (від 14,81 % до 17,76 %). Чисельність учителів, які досягли середнього рівня готовності до професійного розвитку, в ЕГ збільшилася на 5,06 % (від 57,28 % до 62,34 %), у КГ – збільшилася на 1,98 % (від 55,26 % до 57,24 %). Найбільш суттєво змінилися показники початкового рівня: в ЕГ кількість учителів зменшилася на 17,08 % (від 29,11 % до 12,03 %), у КГ – лише на 4,93 % (від 29,93 % до 25,00 %).

Вірогідність результатів проведеної експериментальної роботи й достовірність експериментальних даних підтверджені з використанням непараметричного критерію Пірсона χ^2 . Результати формувального етапу педагогічного експерименту довели правомірність та ефективність розробленої системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти (концептуальної моделі, педагогічних умов, навчально-методичного забезпечення), послугувавши підставою для висновку, що мети дослідження досягнуто, сформульовані завдання виконані, гіпотеза верифікована.

7. Підготовлено й упроваджено в освітню практику післядипломної педагогічної освіти навчально-методичне забезпечення для професійного розвитку вчителів фізики, що охоплює: матеріали спецкурсу «Професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти» та семінарів-тренінгів («Сучасний урок фізики в контексті діадного базису», «Цифрові лабораторії в навчальному фізичному експерименті», «Онлайн-ресурси в професійній діяльності вчителя фізики», «Експериментальні задачі з фізики»), навчальних посібників «Діадний базис розгляду феномену система неперервної освіти», «Практикум з розв'язування олімпіадних задач з фізики», посібника «Фізика (рівень стандарту за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В. М.). 11 клас: міні-конспекти уроків», методичних рекомендацій «Інтернет-олімпіада як засіб інформальної освіти», робочого зошита на друкованій основі «Зошит для експериментальних робіт. Фізика 11 клас», «Діадного щоденника», «Діадного веб-щоденника»; бланків-завдань для проведення навчальної фізичної олімпіади з дотриманням кластерів дій; освітніх проєктів «АХІА» <https://sites.google.com/view/project-axia/> і «Потенціал

НД» <https://sites.google.com/view/project-science-education>, сайту «Фізика. Upgrade 2.0» <https://sites.google.com/view/physics-volyn-edition/>.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів порушеної проблеми, відкриваючи перспективи щодо студіювання питань, які стосуються формування в учителів фізики уміння навчатися в системі неперервної освіти як складника ключової компетентності навчання впродовж життя, що формується на етапах професійного самовизначення та здобуття педагогічної освіти; обґрунтування практичних засад професійного розвитку вчителів фізики з використанням технологій змішаного навчання.

Список опублікованих праць, що відображають основні результати дисертації

Монографія

1. Савош, В. О. (2020а). *Професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти: теорія і практика*. Луцьк: Волинь Поліграф.

Статті в наукових періодичних виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України

2. Савош, В. О. (2017а). Генезо-семантична основа розгляду проблеми неперервної освіти в контексті сутнісного змісту поняття «освіта». *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 12(ч. 1), 142–148.

3. Савош, В. О. (2018а). Смысловая экспликация феномену «неперервна освіта»: суть, мета, функції, етапи, вияв на рівнях принципу та процесу. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка: науковий журнал. Педагогічні науки*, 2(93), 113–117.

4. Савош, В. О. (2017b). Контент-аналіз сутнісного змісту поняття «неперервна освіта» як засіб представлення поняття «система неперервної освіти». *Актуальні питання природничо-математичної освіти*, 2(10), 101–106.

5. Савош, В. О. (2017c). Феномен «самоосвіта»: суть, етапи, рівні, структура, джерела та особливості здійснення. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*, 1(9), 51–57.

6. Савош, В. О. (2018b). Дитячо-юнацька освіта в системі неперервної освіти. *Початкова школа*, 10(592), 45–47.

7. Савош, В. О. (2020b). Засобово орієнтовані складники системи неперервної освіти: різноаспектний аналіз формальної, інформальної та неформальної освіти. *Педагогічний альманах: збірник наукових праць КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти»*, 35–41.

8. Савош, В. О. (2017d). Особистісно орієнтований підхід: особливості вияву в системі неперервної освіти. *Професійна освіта: методологія, теорія та технології*, 6, 352–364.

9. Савош, В. О. (2018с). Ціннісні аспекти готовності вчителів фізики до формування в старшокласників уміння навчатися в системі неперервної освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 168, 196–200.

10. Савош, В. О. (2018d). Компоненти готовності вчителів фізики до формування в старшокласників уміння навчатися в системі неперервної освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 169, 128–132.

11. Савош, В. О. (2017е). Саморозвиток: суть феномену та аналіз обізнаності суб'єктів системи неперервної освіти. *Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*, 59, 137–143.

12. Савош, В. О. (2018е). Аналіз педагогічної діяльності вчителів фізики в контексті складників діади «розвиток – саморозвиток». *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*, 58, 178–185.

13. Савош, В. О. (2018f). Суть складників діади «виховання – самовиховання» в контексті ієрархічно-рівневої будови, результату, учительських та учнівських міркувань. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*, 1, 40–46.

14. Савош, В. О. (2018g). Періодизація підготовки індивіда до неперервної освіти впродовж життя як основа формулювання змісту педагогічних умов. *Професійна освіта: методологія, теорія та технології : збірник наукових праць*, 7, 172–187.

15. Савош, В. О. (2018h). Моделювання як засіб тематичного поєднання в системі неперервної освіти формальної, інформальної та неформальної освіти. *Вісник Глухівського національного університету*, 1(36), 123–131.

16. Савош, В. О. (2018i). Освіта дорослих у ранні суб'єкт орієнтованого складника системи неперервної освіти. *Педагогічна освіта: теорія і практика: Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*, 24(1-2018), (ч. 1), 248–254.

17. Савош, В. О. (2018j). Аналіз феномену «система неперервної освіти» в контексті варіативності наукових поглядів на сутність та структурну організацію. *Наукові записки: збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*, СХХХХІ (141), 181–188.

18. Голодюк, Л. С., Мієр, Т. І., & Савош, В. О. (2021a). Біспрямованість теорії та практики використання ІКТ-супроводу пізнання учителями сутності феномену «особистісно-професійний розвиток». *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 201, 13–16.

Статті в періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus

19. Miyer, T., Holodiuk, L., Tkachenko, I., Savosh, V., Bondarenko, H., Vashchenko, O., & Sukhopara, I. (2020c). A change of human values during the life as an indicator of the formation of a spiritual being. *AD ALTA*, 11(1, XV), 30–34. (WoS).

20. Miyer, T., Holodiuk, L., Omelchuk, S., Savosh, V., Bondarenko, H., Rudenko, N., & Shpitsa, R. (2021b). ICT as a means of implementing thematic FIN-modeling in the organization of training in institutions of higher pedagogical and adult education. *AD ALTA*, 11(1, XVIII), 26–32. (WoS).

21. Miyer, T., Holodiuk, L., Omelchuk, S., Savosh, V., Bondarenko, H., Romanenko, L., & Romanenko, K. (2021c). An overview of the continuous education system components in dimensions "Umwelt", "Mitwelt" and "Eigenwelt". *AD ALTA*, 11(1, XVII), 52–56. (WoS).

22. Miyer, T., Holodiuk, L., Savosh, V., Bondarenko, H., Dubovyk, S., Romanenko, L., & Romanenko, K. (2021d). Usage of Information and Communication Technologies in Foreign and Ukrainian Practices in Continuing Pedagogical Education of the Digital Era. *AD ALTA*, 11(2, XX), 35–39. (WoS).

23. Miyer, T. I., Holodiuk, L. S., & Savosh, V. O. (2021e). Preventing the pre-sick conditions of those who practice lifelong learning. *Wiadomości Lekarskie*, LXXIV(1), 107–111 (Scopus).

Публікації в наукових періодичних виданнях інших держав із напрямку, із якого підготовлено дисертацію

24. Savosh, V. (2017f). The readiness of senior pupils to apply the ability to study in the system of continuous education. *Knowledge-education-law-management*, 3(19), 186–190.

25. Савош, В. О. (2018k). Неперервна освіта дорослих у поглядах науковців та вчителів-практиків. *Slovak international scientific journal*, 13, 36–39.

26. Савош, В. О. (2018l). Система неперервної освіти в контексті компетентнісного підходу. *Web of Scholar*, 2(20), 61–65.

27. Савош, В. О. (2018m). Аналіз поняття «розвиток» у контексті феномену «діадний базис». *World Science*, 1(29), 21–24.

28. Савош, В. О. (2019a). Підготовка індивіда до неперервної освіти впродовж життя: періодизація та її характеристика. *Балканско научно обозрение*, 1(3), Т.3, 186–190.

Тези, доповіді та інші матеріали наукових конференцій

29. Савош, В. О. (2017g). *Неперервна освіта як процес: діяльність, система та принципи*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасна дошкільна та шкільна освіта: інновації, методологія, теорія, практика». Кропивницький: КЗ «КОШПО імені Василя Сухомлинського».

30. Савош, В. О. (2018n). *Трьохвекторний процес становлення й розвитку неперервної освіти як феномену*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Неперервна освіта в модусах минулого, теперішнього, майбутнього». Луцьк: Вежа-Друк.

31. Савош, В. О. (2018o). *Про готовність вчителя фізики формувати в старшокласників вміння для майбутнього*. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Засоби і технології сучасного навчального середовища». Кропивницький: ПП «Ексклюзив-систем».

32. Савош, В. О. (2018р). *Кластерно-структурна організація процесу формування уміння навчатися в системі неперервної освіти*. Матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції «Математика. Інформаційні технології. Освіта». Луцьк: ПП Іванюк В. П.

33. Савош, В. О. (2018q). *Смислові витоки неперервної освіти як феномену*. IX Міжнародна наукова конференція «Релаксаційно, нелінійно, акустооптичні процеси і матеріали». Луцьк: Вежа-Друк.

34. Савош, В. О. (2018r). *Система неперервної освіти в контексті формування вмінь*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Реалізація міжпредметних зв'язків при вивченні природничо-математичних дисциплін». Луцьк: Вежа-Друк.

35. Савош, В. О. (2018s). *Уміння навчатися в системі неперервної освіти: формування з урахуванням кластерів дій*. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін». Кропивницький: Льотна академія НАУ.

36. Савош, В. О. (2018t). *Тематичне ФІН-моделювання як засіб формування вміння навчатися в системі неперервної освіти*. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти». Глухів: РВВ Глухівського НПУ ім. О. Довженка.

37. Кобель, Г. П., & Савош, В. О. (2018u). *Організація самостійного розв'язування учнями олімпіадних задач з міжпредметним змістом у контексті готовності вчителя фізики*. Матеріали X Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні технології навчання обдарованої молоді». Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України.

38. Савош, В. О. (2019b). *Самоконтроль як основа ефективного застосування вміння навчатися в системі неперервної освіти*. Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти. ПМО-2019». Черкаси: Вид. ФОП Гордієнко Є. І.

39. Савош, В. О. (2019c). *Моделювання як засіб формування вміння навчатися в системі неперервної освіти*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Моделювання в освітньому процесі». Луцьк: Вежа-Друк.

40. Савош, В. О. (2019d). *Навчальна модель «Система неперервної освіти»: компонентний аналіз*. Матеріали Міжнародної наукової конференції «Актуальні проблеми фундаментальних наук». Луцьк: Вежа-Друк.

41. Савош, В. О. (2020d). *Педагогічні умови розвитку готовності вчителів фізики до організації самостійної пізнавальної діяльності старшокласників засобами моделювання*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю, присвяченої 90-річчю від дня народження професора Калапуші Леоніда Романовича «Моделювання в освітньому процесі». Луцьк: Вежа-Друк.

42. Савош, В. О. (2020e). *Готовність вчителів фізики до формування STEM-компетентностей старшокласників у системі неперервної освіти*.

Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін». Кропивницький: Льотна академія НАУ.

43. Савош, В. О. (2020f). *Формальна, неформальна та інформальна освіта як засобом орієнтовані складники системи неперервної освіти*. Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Неперервна освіта: актуальні дискурси». Ужгород: ПП Данило С.І.

44. Савош, В. О. (2021f). *Компоненти готовності вчителів фізики до формування STEM-компетентностей старшокласників у системі неперервної освіти*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «STEM-освіта: науково-теоретичні аспекти, досвід впровадження, перспективи розвитку». Луцьк: Вежа-Друк.

45. Савош, В. О. (2021g). *Формування вміння навчатися у системі неперервної освіти*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні фізичні знання як основа інтеграції змісту шкільної природничої освіти».

46. Савош, В. О. (2021h). *Аналіз готовності вчителів фізики до формування в старшокласників уміння навчатися в системі неперервної освіти в розрізі компонентного складу*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Міжпредметні зв'язки природничо-математичних дисциплін в освітньому процесі». Луцьк: Вежа-Друк.

47. Савош, В. О. (2023a). *Готовність вчителів до професійного розвитку: практичний компонент*. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції «Професійний розвиток педагога в контексті викликів сьогодення». Черкаси: КНЗ «ЧОПОПП ЧОР».

48. Савош, В. О. (2023b). *Поняття «Система неперервної освіти»: теоретичні основи та авторські узагальнення*. Матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції «Математика. Інформаційні технології. Освіта». Луцьк: ПП Іванюк В. П.

Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації

49. Савош, В. О. (2019e). В Феномен «система неперервної освіти»: різноаспектний аналіз. Олешко, П. С. & Ткачук, Н. М. (Ред.), *Професійний розвиток педагогів в умовах освітнього середовища післядипломної освіти (теоретико-прикладний аспект)*. (с. 20–28). КП ІАЦ «Волинський енергософт».

50. Savosh, V. (2019f). The cleverness to self-learning in the system of continuous education: multi-vector analysis. *The Actual Problems of the World Today* (Vol. 2). (Pp. 165–176). Science Publishing is part of Science.

51. Савош, В. О. (2018v). Про мету функціонування системи неперервної освіти та засоби формування вміння навчатися в ній. *Педагогічний пошук: науково-методичний вісник*, 2, 31–36.

52. Кобель, Г. П., & Савош, В. О. (2018w). Третій етап LV Всеукраїнської олімпіади з фізики. *Педагогічний пошук: науково-методичний вісник*, 1, 62–69.

53. Кобель, Г. П., & Савош, В. О. (2019g). Експериментальний тур третього етапу LV Всеукраїнської олімпіади з фізики. *Педагогічний пошук: науково-методичний вісник*, 2, 48–52.

54. Кобель, Г. П., & Савош, В. О. (2019h). Експериментальний тур третього етапу LVI Всеукраїнської олімпіади з фізики. *Педагогічний пошук: науково-методичний вісник*, 3, 42–45.

55. Кобель, Г. П., & Савош, В. О. (2020g). Третій етап LVII Всеукраїнської олімпіади з фізики. *Педагогічний пошук: науково-методичний вісник*, 3, 24–31.

56. Кобель, Г. П., & Савош, В. О. (2021i). I тур Волинської учнівської інтернет-олімпіади з фізики. *Педагогічний пошук: науково-методичний вісник*, 3, 43–50.

57. Кобель, Г. П., & Савош, В. О. (2022). II тур Волинської учнівської інтернет-олімпіади з фізики. *Педагогічний пошук: науково-методичний вісник*, 3, 44–51.

58. Савош, В. О. (2023c). *Результати впровадження системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти*. Луцьк: ВППО.

59. Савош, В. О. (2017h). *Діадний базис розгляду феномену «система неперервної освіти»*. Луцьк: Вежа-Друк.

60. Трофімчук, А. Б., Левшенюк, Я. Ф., Левшенюк, В. Я., & Савош, В. О. (2019i). *Зошит для експериментальних робіт. Фізика 11 клас*. Рівне: ФОП Корольова С. Б. (Схвалено для використання у загальноосвітніх навчальних закладах (Лист ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» МОН України № 22.1/12-Г-244 від 24.04.2019).

61. Виклюк, Я. В., Лесик, Л. Я., Савош, В. О., Шустік, Л. С., & Бар'яхтар, В. Г. (Ред.). (2019j). *Фізика (рівень стандарту за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Локтева В. М.). 11 клас: міні-конспекти уроків до підруч. В. Г. Бар'яхтара та ін.* Харків: Вид-во «Ранок».

62. Савош, В. О., & Миколайчук, А. В. (2021j). *Інтернет-олімпіада як засіб інформальної освіти*. Луцьк: ВППО.

63. Кобель, Г. П., & Савош, В. О. (2023d). *Практикум розв'язування олімпіадних задач з фізики*. Луцьк: Вежа-Друк.

АНОТАЦІЯ

Савош В. О. Теоретичні і методичні засади професійного розвитку вчителів фізики у системі неперервної освіти. – Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Хмельницький національний університет, Міністерство освіти і науки України, Хмельницький, 2024.

У роботі запропоновано теоретико-методичне обґрунтування та нове бачення щодо розв'язання проблеми професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти. Дисертація ґрунтована на положенні про те, що професійний розвиток учителя фізики в системі неперервної освіти є безперервним процесом особистісно-професійного зростання, продовженням професійного самовизначення, здобуття педагогічної освіти й професійним становленням для реалізації ефективної педагогічної діяльності, відповідно до потреб суспільства.

Проаналізовано особливості становлення та розвитку системи неперервної освіти в площині понять «освіта», «неперервна освіта»; з'ясовано сутність феномену «система неперервної освіти». Досліджено сучасну теорію і практику професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, з огляду на її суб'єкт орієнтовані та засобово орієнтовані складники.

Визначено компоненти (мотиваційно-цільовий, когнітивно-змістовий, процесуально-дієвий), критерії (спонукально-ціннісний, пізнавально-орієнтаційний, діяльнісно-рефлексивний), показники й рівні (початковий, середній, високий) готовності вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти.

Розроблено й обґрунтовано концепцію професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, що акумулює три концепти: методологічний (системний, синергетичний, особистісно зорієнтований, діяльнісний, компетентнісний, андрагогічний, акмеологічний, професіогенезисний, міждисциплінарний підходи), теоретичний (сукупність філософських, андрагогічних, психологічних, педагогічних дефініцій, що забезпечують цілісне розуміння сутності й характеристики феномену «професійний розвиток учителів фізики в системі неперервної освіти»), технологічний (моделі, форми, методи, засоби, методичний інструментарій професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти, що були запропоновані під час реалізації дослідження та довели свою ефективність). Концепція базована на вихідних положеннях світоглядно-андрагогічного характеру, які крізь призму гуманізації та прогностичності в цілісній єдності, взаємозв'язку, взаємодоповненості віддзеркалюють сутнісні ознаки динаміки досліджуваного феномену.

Ефективність професійного розвитку вчителів фізики в системі неперервної освіти забезпечують науково обґрунтовані педагогічні умови: стимулювання мотивації вчителів фізики до професійного розвитку в системі неперервної освіти; удосконалення змісту професійного розвитку вчителів фізики в закладі післядипломної педагогічної освіти на засадах діадного базису; побудова індивідуальної траєкторії професійного розвитку вчителів фізики на основі використання кластерів дій (із цільовизначення; із цільового (тематичного) поєднання формальної, неформальної, інформальної освіти; із рефлексії) із задіянням уміння розвиватися в системі неперервної освіти.

Розроблено й експериментально перевірено ефективність системи професійного розвитку вчителів фізики в умовах неперервної освіти, що

охоплює сукупність взаємопов'язаних блоків (теоретико-методологічний, змістово-методичний, результативний), взаємозв'язок яких віддзеркалює системно-цілісну єдність цілей, педагогічних умов, форм, методів, засобів, кластерів дій, етапів готовності вчителів фізики до професійного розвитку в умовах неперервної освіти (теоретико-практичний, реалізаційно-корегувальний, запитно-презентаційний), що допомагають відтворити цілеспрямований процес професійного розвитку вчителів фізики, оцінити його за критеріями (спонукально-ціннісний, пізнавально-орієнтаційний, діяльнісно-рефлексивний) і рівнями (високий, середній, початковий) в умовах неперервної освіти.

Підготовлено й упроваджено в освітню практику післядипломної педагогічної освіти навчально-методичне забезпечення для професійного розвитку вчителів фізики.

Ключові слова: неперервна освіта, освіта дорослих, професійний розвиток учителів фізики, вміння розвиватися в системі неперервної освіти, діадний базис, педагогічні умови, система професійного розвитку вчителів фізики.

ABSTRACT

Savosh V. O. Theoretical and Methodical Principles of Professional Development of Physics Teachers in the System of Continuous Education. – Qualifying research paper as a manuscript.

The thesis for the Degree of Doctor of Pedagogical Sciences in the specialty 13.00.04 – Theory and Methods of Professional Education. Khmelnytskyi National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Khmelnytskyi, 2024.

A theoretical-methodical study has been carried out and a proposed solution to the problem, which is revealed in the theoretical-methodical justification and a new vision of solving the problem of professional development of physics teachers in the system of continuous education. The thesis is based on the proposition that the professional development of a physics teacher in the system of continuing education is a continuous process of his personal and professional growth, the continuation of professional self-determination, the acquisition of pedagogical education and professional development for the implementation of effective pedagogical activities in accordance with the needs of society.

The peculiarities of the formation and development of the system of continuous education in terms of the concepts "education", "continuous education" have been analyzed; the essence of the "system of continuous education" phenomenon has been revealed. The modern theory and practice of professional development of physics teachers in the system of continuous education, taking into account its subject-oriented and tool-oriented components, has been studied.

The components (motivational-target, cognitive-content and procedural-effective), criteria (motivational-value, cognitive-orientational, activity-reflective), indicators and levels (initial, middle, high) of readiness of physics teachers for professional development in the system of continuous education have been defined.

The concept of professional development of physics teachers in the system of continuous education has been developed and substantiated, which accumulates the following three concepts: methodological (systemic, synergistic, person-oriented, activity-based, competence-based, andragogical, acmeological, professional genesis, interdisciplinary approaches), theoretical (a combination of philosophical, andragogical, psychological, pedagogical definitions that provide a holistic understanding of the essence and characteristics of the phenomenon "professional development of physics teachers in the system of continuous education"), technological (models, forms, methods, means of professional development of physics teachers in the system of continuous education, proposed during the implementation of the study and have proven their effectiveness) and is based on starting positions of a worldview and andragogical nature, which through the prism of humanization and prognosticity in integral unity, interconnection, complementarity reflect the essential signs of the dynamics of the phenomenon under study.

Effectiveness of the professional development of physics teachers in the system of continuous education has been provided by scientifically based pedagogical conditions: stimulating the motivation of physics teachers for professional development in the system of continuous education; improvement of the content of the professional development of physics teachers in the institution of postgraduate pedagogical education on the basis of the "dyadic basis" approach; building an individual trajectory of the professional development of physics teachers based on the use of clusters of actions (from goal setting; from a target (thematic) combination of formal, informal, informal education; from reflection) with the use of the ability to develop in the system of continuous education.

The effectiveness of the system of professional development of physics teachers in the conditions of continuous education has been developed, modeled and experimentally verified, which includes a set of interconnected blocks (theoretical-methodological, content-methodical, effective), the interrelationship of which reflects the systemic and holistic unity of goals, pedagogical conditions, forms, methods, means, clusters of actions, stages of readiness of physics teachers for professional development in the conditions of continuous education (theoretical-practical, implementation-corrective, inquiry-presentation), which help to reproduce the purposeful process of professional development of physics teachers, to evaluate it according to criteria (motivational-valuable, cognitive-orientational) and levels (high, middle, elementary) in conditions of continuous education.

Educational and methodological support for the professional development of physics teachers has been prepared and implemented in the educational practice of postgraduate pedagogical education.

Key words: continuous education, adult education, professional development of physics teachers, ability to develop in the system of continuous education, dyadic basis, pedagogical conditions, system of professional development of physics teachers.

Підписано до друку 24.05.2024.
Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 2,0.
Наклад 100 прим. Замовлення № 24052024.
Віддруковано з оригінал-макета замовника.
Друк ФОП Паляниця В. А.
м. Тернопіль, вул. Б. Хмельницького, 9а, оф.38.
Свідоцтво про внесення до державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.
Серія ДК №4870 від 20.03.2015 р.