

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА**

КАШИНА ГАННА СЕРГІЇВНА

УДК 378.018.46-021.68:37.091.12.011.3-051:[5+009]:004](043.3)

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ІНФОРМАЦІЙНО-
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИРОДНИЧО-ГУМАНІТАРНОЇ
ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ У СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ**

13.00.04 – теорія та методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук



Київ – 2020

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України.

Науковий консультант: доктор історичних наук, професор
САВЕЛЬСВ Володимир Леонідович,
Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова,
декан факультету менеджменту освіти та науки.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
ТОРУБАРА Олексій Миколайович,
Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка,
декан технологічного факультету;

доктор педагогічних наук, професор
СЕМЕНІХІНА Олена Володимирівна,
Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка,
завідувач кафедри інформатики;

доктор педагогічних наук, доцент
БАЦУРОВСЬКА Ілона Вікторівна,
Миколаївський національний аграрний університет,
доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та
електромеханіки.

Захист відбудеться 17 грудня 2020 року о 11.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.19 у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова за адресою: 01601, м. Київ – 30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова за адресою: 01601, м. Київ – 30, вул. Пирогова, 9 і на сайті університету <http://www.npu.edu.ua>.

Автореферат розісланий 17 листопада 2020 року.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**

М.Ю. Ляшенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Актуалізація теми методологічного напрямку педагогічного дослідження полягає в ноосферологічних і квалітологічних запитах суспільно-економічного замовлення педагогічних кадрів нової формації в умовах імплементації до світового простору освіти, науки та інноватики; передбачення, запобігання та усунення глобально-екологічних збитків соціального розвитку в умовах відсутності біосоціальної інформаційної безпеки особистості та пандемічних загроз, що потребує розроблення інформаційно-технологічного забезпечення освітнього процесу в закладах вищої освіти (далі – ЗВО), особливо за фундаментальними принципами та підходами змістовно-методологічного наповнення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти. Пріоритетним є обґрунтування архітектури інформаційних систем, забезпечення освітньої політики ЗВО на базі інформаційно-методичних і пошукових масивів із забезпеченням електронно-технологічного врядування доступних інформаційних порталів, програмного аналізу та оцінювання для розроблення інформаційно-технологічної системи прийняття управлінських рішень із забезпеченням стратегічного розвитку інституцій модернізованих соціокультурних форм організації неперервної професійної освіти педагогів, упорядкування асиметричної інформації та неконтрольованої симетрії впровадження в освітній процес веб-технологій.

Більшість змін, пов'язаних із цифровізацією освітньої галузі, такі, як посилення ролі інформатизації освітнього процесу та аналітичної метрики, поява хмарних і мобільних технологій, синергетика цифрової архітектоники, зростання персоналізації та контролю на рівні користувачів, використання соціальних мереж і потужностей зберігання банків даних не лише опосередковано впливають на щоденну роботу педагогів, але й безпосередньо обґрунтовують потреби у професійній компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується у системі післядипломної освіти. Цифрова трансформація освітньої галузі в цілому та системи післядипломної педагогічної освіти зокрема, опираючись на передовий досвід усіх, хто задіяний в освітньому процесі – керівників закладів освіти, адміністраторів, педагогічних та науково-педагогічних кадрів, орієнтована на забезпечення ефективності управління змінами гнучкого задоволення потреб якості освітнього процесу.

Питанням інформатизації освіти приділяється значна увага на міжнародному та державному рівнях, відповідно : у матеріалах «Брюггського комюніке про зміцнення європейського співробітництва у сфері професійної освіти і навчання на період 2011–2020» (з англ. – «The Bruges Communiqué on enhanced European Cooperation in Vocational Education and Training for the period 2011–2020»), у документі «Спільні європейські принципи щодо вчительських компетентностей і кваліфікацій» (з англ. – «Common European Principles for Teacher Competences and Qualification»), Рекомендаціях Європейської Ради і представників Урядів країн-членів «Про поліпшення якості педагогічної освіти» (з англ. – «On improving the quality of teacher education»); законах України – «Про інформацію», «Про захист інформації в автоматизованих системах», «Про Національну програму інформатизації», «Про

професійний розвиток працівників»; «Про вищу освіту», «Про освіту»; в державних програмах та нормативних документах щодо інформатизації освіти в Україні : «Про заходи щодо вдосконалення державної інформаційної політики та забезпечення інформаційної безпеки України», «Сто відсотків», Державній цільовій науково-технічній програмі «Впровадження і застосування грид-технологій на 2009–2013 роки», «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», «Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки» зі змінами та доповненнями; нормативно-правові акти, що визначають концептуальні положення та регулюють процес професійної підготовки – «Концепція гуманітарного розвитку України на період до 2020 року»; «Національна стратегія розвитку освіти України на період до 2021 року»; «Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в Європейський освітній простір»; «Концепції розвитку освіти України на період 2015–2025 років».

Науково-теоретичним підґрунтям формування професійної компетентності педагогів у системі післядипломної освіти слугують доробки науковців, в яких з'ясовано теоретико-методологічні засади проблеми дослідження : *філософії освіти, освітньої політики та ідейно-політичного моделювання управління освітою* (В. Андрущенко, В. Бех, М. Білинська, Б. Гершунський, І. Зязюн, В. Кремень, Р. Каррен, Н. Протасова, О. Руденко, В. Савельєв, В. Трощинський, Е. Окс. Рорті, І. Шеффлер, Х. Сігел та ін.); *неперервної освіти* (А. Алексюк, О. Аніщенко, Л. Герганов, Н. Дем'яненко, Л. Єршова, В. Лазарєв, П. Лузан, В. Мадзігон, Н. Ничкало, В. Орлов, Л. Петренко, Л. Пуховська, В. Радкевич, Г. Романова, М. Теловата, В. Ягупов); *використання новітніх педагогічних технологій в освіті* (О. Васюк, М. Корець, О. Матвієнко, А. Нісімчук, В. Петрук, Л. Пироженко, Л. Сущенко, Л. Сидорчук, О. Торубара та ін.); *інформатизації освіти, впровадження інформаційних технологій* (далі – ІТ) в освітній процес (І. Бацуровська, В. Биков, О. Глазунова, Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Жалдак, Ю. Жук, О. Іваницький, Л. Карташова, В. Кухаренко, В. Любарєць, Л. Макаренко, Є. Машбиць, Н. Морзе, Т. Підгорна, О. Семеніхіна, С. Семеріков, В. Сергієнко, О. Співаковський, О. Спінрін, І. Теплицький, Ю. Триус, С. Яшанов та ін.); *дидактичні і методичні принципи навчання дорослих* (Н. Білик, К. Бабанський, Н. Мойсеюк, В. Олійник, В. Пуцов, С. Сисоєва, Н. Клокар); *мультимодусні аспекти післядипломної освіти та управління нею на засадах сталості* (Н. Рідей, В. Боголюбов, Н. Бордюг, Л. Калініна, С. Толочко та ін.).

Вивченню *соціальних систем, принципів і методів організації соціокультурного простору* присвячені праці В. Афанасьєва, Л. Берталанфі, І. Блауберга, П. Бурдьє, Е. Гіденса, В. Карташова, С. Кузьміна, М. Сетрова, В. Скуратівського та ін.; *синергетичної парадигми* – Л. Бевзенко; В. Карташова, М. Лумана, Р. Мертона, Т. Парсонса, В. Садовського, Е. Юдіна та ін.; *системного підходу та аналізу* – Н. Нижника, Ю. Сурміна та ін.

Поштовхом до розвитку систем підтримки прийняття рішень (з англ. – Decision Support System, DSS) у другій половині ХХ ст. стали праці С. Мортонна, Р. Спрейга, Дж. Маркаса, Д. Пауера та ін., які описали розроблені людино-машинні системи

нового типу та їх узагальнену архітектуру систем підтримки прийняття рішень – данні, діалог і моделювання.

Узагальнюючий аналіз досліджень та пріоритетних заходів, що спрямовані на реалізацію державної політики удосконалення освітнього процесу, доступності й ефективності післядипломної освіти в інформаційному суспільстві, вказує про наявність вагомих *суперечностей*, які обумовлюють проблему дослідження між :

– соціально-економічним замовленням щодо модернізації системи післядипломної педагогічної освіти із традиційним науково-методичним забезпеченням природничо-гуманітарної підготовки педагогів і рівнем світових аналогів систем освіти, науки й інноватики, які характеризуються широким впровадженням засобів інформаційно-технологічного забезпечення;

– державними вимогами щодо природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті й недостатньою розробленістю цього питання у педагогічній теорії та практиці;

– розробкою у вітчизняній науці окремих аспектів природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті та відсутністю системного теоретичного і методологічного обґрунтування щодо застосування у ній інформаційно-технологічного забезпечення;

– усвідомленням педагогів необхідності підвищення рівня професійної компетентності та недостатньою розробленістю теоретико-методичних засад природничо-гуманітарної підготовки засобами інформаційно-технологічного забезпечення у системі післядипломної освіти.

Суспільна значимість та об'єктивна потреба держави в ефективній професійній підготовці педагогів у післядипломній освіті, недостатня теоретико-методична розробленість означеної проблеми, необхідність розв'язання зазначених суперечностей зумовили вибір теми дисертаційного дослідження **«Теоретико-методичні засади інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до теми Зведеного плану НДР сфери освіти, науки та інноватики «Теоретичні та методичні основи формування системи післядипломної освіти на засадах сталого розвитку» (Державний реєстраційний № 0117U004914, 2016-2019 рр.); «Модернізація системи підвищення кваліфікації вчителів на засадах концепції «Нова українська школа» (Державний реєстраційний № 0119U002585, 2019 – 2021 рр.).

Тему дисертації затверджено Вченою радою Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (протокол № 11 від 25 червня 2015 р.); узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології в Україні (протокол № 7 від 27 жовтня 2015 р.); уточнено Вченою радою Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (протокол № 11 від 25 червня 2020 р.).

Мета дослідження полягає в розробленні та експериментальній перевірці ефективності системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

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

1. Здійснити контент-аналіз стану розробленості проблеми інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

2. Теоретично обґрунтувати структуру професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті, визначити критерії, показники та охарактеризувати рівні її сформованості.

3. Розробити концепцію інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

4. Розробити систему інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

5. Виявити та теоретично обґрунтувати організаційно-педагогічні умови інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

6. Експериментально перевірити ефективність розробленої системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

Об'єкт дослідження – природничо-гуманітарна підготовка педагогів у післядипломній освіті.

Предмет дослідження – система інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

Концепція дослідження. Провідною концептуальною ідеєю дослідження є здійснення інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, яке спрямовано на інтенсифікацію, інформатизацію та студентоцентрованість освітнього процесу, впровадження технологій дистанційного, мережевого навчання, ідентифікацію індивідуальних особливостей та потреб педагогів, створення сприятливого гармонізованого середовища навчання й професійного розвитку, диференціацію освітнього процесу післядипломної освіти педагогів шляхом реалізації ступеневої підготовки на рівнях та за профілюванням теоретичних і практичних завдань.

Основні положення концепції дослідження зумовлені науковим пошуком, здійсненим на *методологічному, змістовно-методичному, інформаційно-технологічному та організаційно-управлінському концептах* організації природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти, які розкривають її методологічний зміст і сприяють реалізації провідної ідеї дисертаційного дослідження, як окремого наукового напрямку інформаційно-технологічного забезпечення ступеневої природничо-гуманітарної підготовки та професійного розвитку педагогічних кадрів у системі післядипломної освіти.

Методологічний концепт відображає взаємозв'язок *методологічних підходів: системного* (сприяє визначенню внутрішніх і зовнішніх механізмів просторово-часової збалансованості за етапами трансформації системи); *акмеологічного* (вивчення закономірностей феномену розвитку педагогів на етапах їх становлення та вдосконалення); *синергетичного* (конкретизація бачення методології та методів педагогічного дослідження для забезпечення неперервного інформаційно-технологічного забезпечення фундаменталізації природничо-гуманітарної

підготовки педагогів у післядипломній освіті); *суб'єкт-суб'єктного* (спрямовує на соціалізацію та адаптацію слухачів до суспільної взаємодії, впливає на формування життєвих орієнтирів і власних траєкторій самореалізації педагогів, розвиток мисленнево-пізнавального та креативного потенціалу педагогів); *інформаційного* (формує змістовність у інформаційних базах та банкінгах методичного та статистичного наповнення природничо-гуманітарної підготовки та цілеспрямоване застосування ІТ в інтересах суб'єктів освітнього процесу студентоцентрованого середовища навчання у ЗВО); *компетентнісного* (спрямовує на набуття професійної компетентності педагогів); *пізнавально-діяльнісного* (спрямовує на професійний розвиток педагогів, їх самовдосконалення та самоменеджмент пролонгованої зайнятості у сферах працевлаштування), *інноваційного* (орієнтує на реалізацію засад педагогічної інноватики, застосуванню методології сучасних педагогічних досліджень та методики навчання, сучасних засобів інформаційно-технологічного сервісу природничо-гуманітарної підготовки), *програмно-цільового* (полягає в обґрунтованій інженерно-технічній локації науково-методичних, інтелектуальних академічних ресурсів для вирішення проблем природничо-гуманітарної підготовки у ЗВО, забезпеченні синергізму видів навчально-пізнавальної діяльності та сервісних заходів на рівнях організаційного управління та міжінституційної взаємодії).

Дослідження базується на *принципах організації освітнього процесу*: неперервності (освіта впродовж життя), систематичності (відповідність знань і їх структури науковій теорії), послідовності (забезпечує логічний внутрішньо-предметний і міжпредметний зв'язок освітнього матеріалу), прогностичності (урахування в процесі професійного навчання необхідних професійних знань, вмінь і навичок, орієнтованих на професійну діяльність) та інноваційності (упровадження в освітній процес інноваційних підходів і технологій, які забезпечують результативність навчання); на *методологічних принципах – фундаментально-філософської* (діалектика пізнання реальної дійсності природи, суспільства, мислення взаємообумовленого та взаємосуперечливого розвитку процесів й явищ дійсності, детермінізм, ізоморфізм), *загальнонаукової* (історичний, порівняльно-генезисний, історико- та компаративно-типологічний, системний, семантичний, когнітивний та моделювання), *конкретно-наукової* (за рівнем пізнання – емпіричні та теоретичні; за джерельністю базису галузей науки і знань – логічний, порівняльний, генетичний, за сферою системних дій – формально-логічний, математичний, світоглядно-філософський; за світоглядною прив'язкою – ідеалізму, матеріалізму, метафізичності, розвитку, суб'єктивізму та об'єктивізму, оптимальної раціональності; за віхами етапів розвитку методології – таксономії додатковості, комплексності, системної єдності, синергізму), *експертного оцінювання та практики* (системного аналізу, елементаризму та загального взаємовпливу, розвитку, системної цілісності, ієрархічної формалізації та цілепокладання), на основі яких відбувається розроблення інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

Змістовно-методичний концепт презентує методи та засоби інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, що передбачає її науково-методичне наповнення, супровід технологічного сервісу (розроблення методики природничо-гуманітарної підготовки

педагогів у післядипломній освіті із застосуванням інформаційно-технологічного забезпечення, розроблення та експериментальної перевірки й експертизи сертифіковано-впроваджених науково-методичних розробок); розроблення та обґрунтування навчально-методичного забезпечення (навчальних програм, упровадження новітніх педагогічних технологій, вдосконалення методів навчання й оцінювання якості природничо-гуманітарної підготовки, опрацювання методичних рекомендацій, електронних освітніх ресурсів тощо); забезпечення та підвищення рівня інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки у системі післядипломної освіти, готовності та спроможності академічного потенціалу добросовісного наставництва (організація навчання з основ розроблення та використання інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки; навчання за програмами підвищення кваліфікації щодо розроблення й використання інформаційно-технологічного забезпечення для науково-педагогічних працівників; опанування інноваційних методів і форм методичної роботи; участь у роботі кваліфікаційних, експертних комісій, ліцензуванні й акредитації ЗВО, форумах, семінарах і науково-практичних конференціях).

Інформаційно-технологічний концепт передбачає врахування вітчизняного й зарубіжного досвіду природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті із застосуванням інформаційно-технологічного забезпечення, зокрема практико-орієнтоване спрямування професійного навчання у післядипломній освіті; упровадження технологій розроблення й використання інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки; застосування мережевого, науково-метричного, інформаційно-комунікаційного інструментарію для створення та підтримки ефективного функціонування методичної системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті. З метою здійснення стратегічного системного аналізу в освітньо-політичній сфері застосовувалися відомі програмні продукти: База даних про конфлікти та мир (з англ. – Conflict and Peace Data Bank, COPDAB), Світовий аналіз опитування парної/взаємодії (з англ. – World Even/Interaction Survey, WEIS), Проект примусового міжнародного конфлікту даних (з англ. – Violent International Conflict Datar Project, VICDP), Міжнародні політичні взаємодії (з англ. – International Political Interactions, IPI), Комп'ютерна система аналізу конфліктів (з англ. – The Computer Aided System for Analyzing conflicts, CASCON), діалоговий програмний комплекс інформаційно-аналітичної технології як інтелектуальна програмна система моделювання стратегій прийняття рішень у нелінійних перетвореннях, Когнітивна система для моделювання стратегії (з англ. – Cognitive Systemfor the Modeling of Strategy, CoSMoS).

Організаційно-управлінський концепт полягає у розробленні методології системного управління природничо-гуманітарною підготовкою педагогів у післядипломній освіті, яке орієнтоване на вирішення організаційно-управлінських, адміністративних завдань, систематизацію наукового пізнання в галузі інформатизації та цифровізації щодо феномену академічного управління інформаційною безпекою та добросовістю наукової спільноти, формування тезаурусу відкритої соціокультурної форми освітньо-наукової системи неперервної

підготовки; яке представляє складний системний комплекс парадигм, теорій, настанов, норм, цінностей та принципів пізнавальної діяльності та аргументованості обрання інструментів і алгоритмів управління. До основних організаційно-управлінських процедур цього концепту віднесено: електронне врядування документознавства та документообігу, прозорість доступу до інформації шляхом вебо-метричного представлення ЗВО (щодо дотримання вимог ліцензування та акредитації, забезпечення доступу зацікавлених сторін та громадськості до інформації щодо безпеки життєдіяльності та гарантії глобальних соціальних вимірів правового захисту, щодо перспектив працевлаштування у корпоративних взаємодіях зі стейкхолдерами); адміністративне управління інформаційно-технологічним забезпеченням організації освітнього простору сприятливого студентоцентрованого середовища ЗВО (моніторинг якості соціальної, освітньої та політики безпеки, доброчесності та достовірності сучасних наукових даних), а також його технологічного регулювання (стандартизація, акредитація, ліцензування та сертифікації). До функцій методології системного управління інформаційною безпекою та навчально-науково-пізнавальною діяльністю педагогів природничо-гуманітарних дисциплін віднесено: моніторингово-метричну, системно-аналітичну, семантичну, пізнавально-світоглядну, інформаційно-технологічну, моделюючу, прогностичну, квалітологічну.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань, досягнення мети було використано такі методи дослідження: *теоретичні*: теоретичний аналіз та узагальнення наукових досліджень філософської, психолого-педагогічної, наукової, управлінської літератури, нормативних документів, матеріалів конференцій та періодичних фахових видань, як теоретико-методичної джерельної бази – з метою контент-аналізу стану розробленості проблеми інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти; програмний аналіз задля дослідження тезаурусу обґрунтованості педагогічної проблеми джерельних витоків взаємозв'язків структурних інституційно-організаційних типів ЗВО, релевантності їх міжінституційної взаємодії у адміністративних стратегемах програмних заходів – для теоретичного обґрунтування структури професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті, та визначення критеріїв, показників і характеристики рівнів сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін; системний аналіз – для розроблення концепції інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти; педагогічне моделювання – для розроблення системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті; синергетичний аналіз для виявлення та теоретичного обґрунтування організаційно-педагогічних умов інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті; *емпіричні*: прогностичні (експертне оцінювання, узагальнення незалежних характеристик) – для обґрунтування перспектив модернізації інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти; діагностичні (тестування,

анкетування, опитування, самооцінювання); педагогічний експеримент – для експериментальної перевірки ефективності розробленої системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті; *статистичні*: порівняння даних (критерій перевірки статистичних гіпотез χ^2 Пірсона) – для встановлення надійності та валідності інструментарію дослідження, оцінювання достовірності отриманих результатів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

- *вперше*: сформульовано та науково обґрунтовано теоретико-методичні засади інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти;

- розроблено та експериментально перевірено з експертним оцінюванням систему інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, яка представлена взаємозумовленою та взаємопов'язаною сукупністю змісту, форм, методів і засобів природничо-гуманітарної підготовки педагогів, а також організаційно-педагогічних умов їх реалізації, що спрямована на інформаційно-технологічну підтримку професійно-впорядкованих дій суб'єктів освітнього процесу в інформаційно-освітньому просторі ЗВО при активному застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій; яка складається з авторської концепції інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, структурно-функціональної моделі системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, побудованої у єдності цільової, поліметодологічної, синергетичної, контрольної-оцінної та результативної підсистем, навчально-методичного забезпечення;

- розроблено авторську концепцію інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти;

- сформульовано в авторському контексті тлумачення понять «інформаційно-технологічне забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти», «природничо-гуманітарна підготовка педагогів у системі післядипломної освіти», «професійна компетентність педагогів природничо-гуманітарних дисциплін»;

- визначено організаційно-педагогічні умови інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті (застосування методології інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти; створення сприятливого інформаційно-технологічного студентоцентрованого середовища формування професійної компетентності педагогів; забезпечення синергетики сфери післядипломної освіти, науки й інноватики з пролонгованою зайнятістю педагогів);

- створено діагностичний інструментарій для оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, який містить комплекс діагностичних методик, критерії (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний і особистісно-професійний), показники та рівні (високий, достатній, середній, низький);

– *уточнено* сутність понять «інформаційно-технологічне забезпечення», «особистісно-професійний розвиток педагогів природничо-гуманітарних дисциплін у післядипломній освіті» та «система післядипломної освіти»; структуру професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті;

– *удосконалено* змістове наповнення навчальних дисциплін «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті», «Використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі», модулів у навчальному плані курсів підвищення кваліфікації «Впровадження елементів STEM-освіти у циклі природничо-математичних дисциплін», «Розвиток професійних компетентностей вчителів фізики і астрономії: впровадження сучасних технологій навчання», організаційно-управлінські та науково-методичні аспекти щодо організації дистанційної форми навчання з перепідготовки та підвищення кваліфікації;

– *подальшого розвитку набули* наукові положення щодо організації та методологічного супроводу інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає у розробленні та впровадженні в заклади вищої освіти авторської системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, що містить: монографію «Науково-природничу підготовка педагогів у системі післядипломної освіти засобами інформаційно-технологічного забезпечення»; навчально-методичні посібники: «Навчально-методичний посібник для викладачів щодо організації дистанційної форми навчання з перепідготовки та підвищення кваліфікації»; «Web практикум з формування ІТ грамотності», «Науково-методичне забезпечення підвищення кваліфікації педагогів за дистанційною формою навчання», «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології у післядипломній освіті», «Науково-методичні аспекти дистанційного навчання в післядипломній педагогічній освіті. Забезпечення природничо-гуманітарного циклу науково-методичної системи формування професійних компетентностей зі сталого розвитку у викладачів на засадах концепції неперервної освіти впродовж життя»; методичні рекомендації: «Методичні рекомендації для слухачів дистанційної форми навчання системи післядипломної освіти», «Методичні рекомендації до підготовки, написання та захисту дипломних робіт для слухачів напряму перепідготовки 7.010103 Технологічна освіта», «Методичні рекомендації щодо підготовки, написання та захисту творчих робіт для слухачів курсів підвищення кваліфікації», «Знання і використання фахових методик викладання природничо-математичних дисциплін», «Використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі», «Розвиток професійних компетентностей вчителів природничо-математичних дисциплін: впровадження сучасних технологій навчання»; електронні інформаційно-освітні ресурси «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті», «Знання і використання фахових методик викладання природничо-математичних дисциплін»; «Використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому

процесі», «Впровадження елементів STEM-освіти на уроках природничо-математичних дисциплін».

Основні положення та результати дослідження *впроваджено* в освітній процес Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (довідка від 08.07.2018 р. № 07-10/2870), Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (довідка від 26.12.2017 р. № 272), Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (довідка від 01.02.2017 р. № 74), Донецького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Закарпатського інституту післядипломної педагогічної освіти, Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти» (спільна довідка Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти» Міністерства освіти і науки України від 20.11.2018 р. № 22.11/10-4315), КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти» (довідка від 10.12.2019 р. № 124/5), Комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського» (довідка від 17.10.2018 р. № 776/08-12), Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області (довідка від 10.12.2019 р. № 124/5), Комунальний заклад «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» (довідка від 20.02.2020 р. № 61/01-02), Кабінету Міністрів України (довідка Секретаріату КМУ від 26.12.2016 р. № 1821/0/2-16).

Особистий внесок здобувача щодо наукових результатів дослідження, поданих в одноосібних роботах : у монографії обґрунтовано теоретико-методичні засади інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти [1]; у розділах колективних монографій розкрито мудьтимодусні засади запровадження хмаро орієнтованого навчання в підготовці педагогів у системі післядипломної освіти [2-7]; удосконалено методичні засади розроблення та впровадження контенту для електронних освітніх ресурсів [11, 15-18, 21, 26-28, 30]; актуалізовано компетентнісний підхід природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти [25, 29]; виокремлено організаційно-управлінські умови організації системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти [14, 22-23]. Ідеї та думки, що належать співавторам публікацій, у матеріалах дисертації не використовувалися. У статті [8] авторові належить методика оцінювання ефективності управління навчально-методичною діяльністю у системі післядипломної педагогічної освіти; обґрунтовано методичні аспекти розроблення контенту для дистанційної освіти у процесі підвищення кваліфікації педагогів [9, 10, 12, 13]; проаналізовано тенденції розвитку дистанційної освіти у закордонних ЗВО [19]; здійснено аналіз організаційних умов упровадження дистанційного навчання у систему післядипломної педагогічної освіти [20]; представлено апробацію технологій моделювання навчання в умовах реформування сучасної освітньої системи [25], практичні аспекти комерціалізації досліджень та освіти [31], структуру та зміст програми курсів підвищення кваліфікації вчителів трудового навчання та технологій [32], технологічних аспектів оцінювання електронних освітніх ресурсів для системи післядипломної освіти [33], теоретико-методичних аспектів розвитку науково-природничої компетентності педагогів у

системі післядипломної освіти засобами інформаційно-комунікаційного забезпечення [34]; розроблено змістові розділи навчальних посібників «Структура дистанційного курсу в системі Moodle» та «Зміст елементів дистанційного курсу» [50]. «Робота в навчальних курсах» [51], «Тематика та зміст дипломних робіт» та «Організація і порядок виконання дипломних робіт» [53], «Створення сайту», «Використання конструкторів сайтів», «Створення корпоративного сайту», «CMS – системи керування сайтом», «SEO – оптимізація сайту» [54]; «Методичні рекомендації щодо підготовки, написання та захисту творчих робіт для слухачів курсів підвищення кваліфікації» [57].

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати дослідження на різних етапах доповідалися на засіданнях кафедри освіти дорослих Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова та обговорювалися на науково-практичних конференціях, форумах: *міжнародних*: «Науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах» (Київ, 2013); «Сучасна післядипломна освіта: традиції та інновації» (Київ, 2013, 2014, 2015, 2016); «Актуальні проблеми міжнародної післядипломної освіти: стан та перспективи розвитку» (Київ, 2014, 2015, 2016); «V Sesija naukowa doctorantow Politechniki Lodzkiej Rogow» (Rogow, Poland, 2015); «Dobre praktyki w edukacji a jakosc ksztalcenia I wychowania dzieci, mlodziezy, doroslych» (Warszawy, Poland, 2016); «Edukacja – Technika – Informatyka» (Rzeszow, Poland, 2016, 2018, 2019); «World science» (Dubai, UAE, 2017); «Інформаційні управляючі системи та технології» (Одеса, 2017); «Молодь в умовах нової соціальної перспективи»; «Освіта впродовж життя: соціальні запити, сучасні виклики та пріоритети в реалізації: матеріали конференції» «Стан та перспективи розвитку педагогіки та психології в Україні та світі», «Менеджмент інклюзивного середовища як інновація в освіті» (Київ, 2017, 2018); «Теоретичні та практичні аспекти розвитку сучасної педагогіки та психології» (Львів, 2018); «Дослідження різних напрямів розвитку психології та педагогіки» (Одеса, 2018); «IV International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology» (Warsaw, Poland, 2018); «Key Issues of Education and sciences: Development Prospects for Ukraine and Poland» (Stalowa Wola, Poland, 2018); «Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій» (Слов'янськ, 2018); «Актуальні проблеми неперервної освіти в інформаційному суспільстві» (Київ, 2020); *всеукраїнських*: «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку» (Черкаси, 2013); «Проблеми інформатизації навчального процесу в закладах загальної середньої та вищої освіти» (Київ, 2018); «Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції» (Черкаси, 2019); «Сучасні проблеми та перспективи розвитку мережево-цифрової освіти» (Южне, 2019); «Цифрові технології в освітньому процесі закладів освіти» (Рівне, 2019); «Комп'ютерно орієнтована система підвищення кваліфікації педагогічних працівників» (Київ, 2020).

Кандидатська дисертація на тему «Реалізація наступності навчання фізики, електротехніки та електроніки студентів транспортних коледжів» зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни) була захищена у 2012 році в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова.

Матеріали кандидатської дисертації в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Публікації. Основні положення та результати дисертаційного дослідження опубліковано у 62 науково-методичних працях, серед них : 1 одноосібна монографія, 7 статей у колективних монографіях, 10 статей у наукових фахових виданнях з педагогіки, 16 статей у виданнях, що внесені до міжнародних наукометричних баз даних, серед них 1 стаття у виданнях, які включено до наукометричної бази Web of Science; 15 статей у збірниках матеріалів міжнародних науково-практичних конференцій, 13 наукових праць додатково відображають результати дослідження.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, п'яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (449 найменування, із них 135 – іноземною мовою), 11 додатків, 44 таблиць, 51 рисунка. Загальний обсяг дисертації становить 612 сторінок, основний зміст дисертації викладено на 406 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраного напрямку дослідження; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет та методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення здобутих результатів, подано відомості про апробацію та впровадження результатів дослідження, кількість публікацій дисертанта, описано структуру дисертації.

У першому розділі «**Теоретичні засади інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти**» встановлено, що фундатори-науковці сприяли обґрунтуванню та застосуванню контент-аналізу: якісних досліджень і систематизації комунікативного матеріалу (засобів масової інформації), змісту кількісних контентів Б. Берельсон, П. Мэйрінг та К. Нойендорф, А. Кумар; розвитку комп'ютерного підходу до контентів методологічного змісту моделей аналізу П. Дж. Стоун; методології його впровадження К. Криппендорф, також у бібліотечній справі М. Уайт, Е. Марш; практичного оцінювання наукових результатів, тенденцій розвитку соціальних і поведінкових наук, обробки опрацювання текстових, візуальних і аудіо-даних С. Стемлер; контенто-тематичного обґрунтування текстів при застосуванні масових комунікацій Х. Іоффе, Л. Ярдлі; організації навчання засобами комп'ютерних конференцій Ф. Анрі; вивчення міжособистої взаємодії Л. Бакстер; якісних параметрів емпіричних методів біоетики Дж. Форман, Л. Дамшродер; застосування варіантів кодування текстового аналізу в соціологічній методології К. Карлі та візуальних обрисів П. Белл у соціальній роботі Б. Прасад. Вагомий внесок у розвиток інформатизації та цифровізації здійснили : В. Глушков – фундатор інституту кібернетики НАН України, автор праць у галузях кібернетики, математики, обчислювальної техніки, ініціатор реалізації наукових програм створення проблемних програмно-технічних комплексів для інформатизації, комп'ютеризації й автоматизації діяльності країни; В. Михалевич учений і педагог, засновник української школи теорії оптимізації й автоматизації систем планових розрахунків для потреб планування й керування

господарюванням; А. Дородніцин розвивав напрями досліджень з прикладної математики та нових обчислювальних методів і застосування їх для вирішення актуальних науково-технічних проблем.

Визначено у ході контент-аналізу прикладних теоретичних засад педагогічного дослідження, що за останнє десятиліття держава втратила більше 10 рейтингових позицій за міжнародними індикаторами розвитку інформаційного суспільства щодо організації електронного врядування та цифрової готовності; не дотримуються концептуальні положення основних засад розвитку суспільства, зокрема всесвітньо відомих академічних шкіл кібернетики та стратегічно-програмних положень інформатизації, створення та обґрунтування загально-державних інформаційно-комунікаційних систем різного рівня призначення щодо сформованості професійно-правових засад розбудови інформаційного суспільства сучасної та професійно-компетентних педагогів природничо-гуманітарних дисциплін у післядипломній освіті, нарощення потенціалу комп'ютерно-технологічного забезпечення новітніх інформаційно-технологічних засобів систем телекомунікації та зв'язку. Здійснено системний аналіз стану розробленості проблеми інформаційно-технологічного забезпечення науково-природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

Концепція розвитку післядипломної педагогічної освіти передбачає відповідність якості освіти сучасним вимогам, широке впровадження у навчальний процес інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ), достатній доступ до якісної освіти, вирівнювання диспропорції між підготовкою фахівців і попитом на них на ринку праці. Перспективним шляхом вирішення поставлених завдань післядипломної освітньої системи та забезпечення її поступального розвитку є впровадження інформаційно-технологічного забезпечення.

Аналіз наукової літератури дав змогу уточнити сутність понять «інформаційно-технологічне забезпечення», «система післядипломної освіти» та «особистісно-професійний розвиток педагогів природничо-гуманітарних дисциплін у післядипломній освіті».

Інформаційно-технологічне забезпечення розглядається як сукупність інформаційної і технологічної складових, що використовується для процесу одержання, систематизації, аналізу і використання даних про об'єкти та явища навколишньої дійсності на основі послідовних операцій із використанням відповідних інформаційно-комунікаційних засобів.

Система післядипломної освіти розглядається як цілісний соціальний інститут структурних елементів і напрямів діяльності (соціально-економічного, психолого-педагогічного, науково-теоретичного, практично-прикладного, методичного, управлінського), у якому створено оптимальні умови для задоволення індивідуальних потреб в особистісному та професійному неперервному зростанні педагогів, а також забезпеченні потреб держави у кваліфікованих працівниках високого рівня професіоналізму та культури.

Особистісно-професійний розвиток педагогів природничо-гуманітарних дисциплін у післядипломній освіті розглядається як процес неперервного свідомого особистісно-професійного розвитку педагогів природничо-гуманітарних дисциплін у післядипломній освіті, який відбувається у визначених організаційно-педагогічних

умовах для вдосконалення професійних знань, умінь, навичок і особистісних якостей до високого рівня професійної компетентності, здійснення науково-дослідної діяльності, продукування наукового знання та подальшої професійної самореалізації.

У розділі подано авторське тлумачення понять «інформаційно-технологічне забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти», «природничо-гуманітарна підготовка педагогів у системі післядипломної освіти», «професійна компетентність педагогів природничо-гуманітарних дисциплін».

Природничо-гуманітарна підготовка педагогів у системі післядипломної освіти розглядається як цілеспрямований процес і результат формування змісту удосконалення методології підсистеми природничо-гуманітарних знань, умінь, навичок, здатностей, спроможностей та готовності, а також досвіду пізнавальної та практичної діяльності, ціннісних орієнтацій і відносин, достатніх для забезпечення здійснення професійної та суспільної діяльності.

Інформаційно-технологічне забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти розглядається як сукупність технологій, які дібрані та трансформовані з метою реалізації всіх компонентів освітнього процесу, включає технічні засоби інформатизації освітнього процесу (педагогічні програмні продукти – навчальні та управлінські програми, комп'ютерні симуляції професійних завдань тощо, програми універсального призначення) та технології їх застосування, науково обґрунтовані педагогічні методи, освітні технології; моделей здобувачів освіти (слухачів) нової формації педагогів, освітнього процесу природничо-гуманітарної підготовки у системі неперервної освіти; банків наукової та навчально-методичної інформації, що забезпечують функціонування інформаційно-технологічного студентоцентрованого середовища формування природничо-гуманітарного світогляду педагогів у системі післядипломної освіти.

Професійна компетентність педагогів природничо-гуманітарних дисциплін як сукупністю знань, умінь, навичок, здатностей, спроможностей та готовності, а також досвіду пізнавальної та практичної діяльності, ціннісних орієнтацій і відносин педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, достатніх для забезпечення здійснення професійної та суспільної діяльності.

Теоретичний аналіз стану функціонування післядипломної освіти педагогів дав змогу здійснити умовиводи, а саме що: структурно-організаційні особливості полягають у рівнях організації інституційної архітектоніки (установ національної та галузевих академій наук, освітньо-наукових та експертно-аналітичних організацій їх підпорядкування); типах відомчого регулювання (МВС, Міненерго, МЗС, Міндовкілля, Мінінфраструктури, МКІП, Мінмолодьспорт, Міноборони, МОН, МОЗ, Мінреінтеграції, Мінекономіки, Мінрегіон, Мінсоцполітики, Мінфін, Мінцифри, Мін'юст, Мінветеранів); за семантикою цільового призначення ЗВО – педагогічного, природоохоронного, технологічного, аграрного, правового, мистецького, медичного, військового спрямування; ступеневої належності освітніх та освітньо-професійних, освітньо-наукових/освітньо-творчих, наукових ступенів і рівнів професійної підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації кадрів, стажування, курсового навчання, дозвілєвого курсового та змішаних інтегрованих

форм. Дослідження нормативно-правової бази, філософської, психологічної та педагогічної літератури доводять необхідність дослідження наукового і практичного досвіду впровадження інформаційно-технологічного забезпечення системи післядипломної педагогічної освіти відповідно до вимог реформування освітньої галузі та розвитку інформаційного суспільства.

Аналіз зарубіжного та вітчизняного науково-практичного досвіду інформаційно-технологічного забезпечення імплементації модернізованих освітньо-наукових систем Європейського простору освіти, науки й інноватики засвідчив про поступ у висхідній амплітуді організації системо-регулюючих інституцій трансконтинентального, регіонального, національного масштабів охоплення через створення європейських та національних інформаційних мереж глобальної моніторингової групи координації політики якості (з англ. – European Network of Information Centres / National Academic Recognition Information Centres, ENIC/NARIC). Зазначені реєстри сформували (за етапами форумів Болонського процесу) бази даних змістовно-методологічного наповнення навчальних і наукових програм у системі вищої освіти та наукового дослідництва впродовж життя з гарантіями глобального виміру «Європи знань» та професійної зайнятості; забезпечили нарощення потенціалу інформаційно-технологічного забезпечення у системі неперервної освіти глобального та національного регулювання; сприяли розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в організації освітнього процесу, що сприяло академічній мобільності його учасників (не лише спільних напрацювань змісту навчальних та наукових програм, а і розроблення метрики моніторингу та експертизи їх якості), які високо оцінені Наглядовою групою Болонського процесу (з англ. – Bologna-Follow-Up Group, BFUG) спільно з комітетами стандартизації Євростат (з англ. – Eurostat) та студентського самоврядування Євростудент (з англ. – Eurostudent).

У другому розділі **«Концептуальні засади інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти»** базується на методологічному, змістовно-методичному, інформаційно-технологічному та організаційно-управлінському аспектах. Застосування методу синергетичного аналізу забезпечило розлоге охоплення концептів синергетики педагогічного дослідження за напрямками: використання базису міждисциплінарного синтезу сучасних наукових природничо-гуманітарних знань як основи діалогу (і синтезу наук) природознавців і гуманітаріїв у крос-дисциплінарних комунікаціях інформаційно-технологічного забезпечення підготовки педагогів; забезпечення нових методологічних напрямів формування розуміння еволюційних шляхів складно-організованих соціальних систем, причин глобальних екологічних криз, цивілізаційних загроз, достовірності прогнозів і меж позитивного моделювання системного геополітичного розвитку (соціо-економічного та еколого-безпечного); міждисциплінарної або трансдисциплінарної синергетики сприяє формуванню модернізованих підходів у сфері освіти, науки й інноватики для ефективного інформаційно-технологічного забезпечення фундаментальної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти для різних категорій здобувачів освіти; обґрунтування методології дослідження складних систем,

заснованої на цивілізаційних принципах наукового пізнання, покладена в основу проектування шляхів перспективного розвитку суспільства на засадах сталості.

Теоретичні та методологічні аспекти презентують науковий тезаурус системи психолого-педагогічних ідей, концепцій, превалюючих парадигм, які відображають усвідомлене розуміння сутності та структури системи післядипломної освіти в умовах формування методології інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти, сприятливого інформаційно технологічного студентоцентрованого середовища формування природничо-гуманітарного світогляду педагогів, синергетики сфери освіти, науки й інноватики та пролонгованої зайнятості. Дослідження базоване на *принципах організації освітнього процесу*: неперервності (освіта впродовж життя), систематичності (відповідність знань і їх структури науковій теорії), послідовності (забезпечує логічний внутрішньо-предметний і міжпредметний зв'язок освітнього матеріалу), прогностичності (урахування в процесі професійного навчання необхідних професійних знань, умінь і навичок, орієнтованих на професійну діяльність) та інноваційності (упровадження в освітній процес інноваційних підходів і технологій, які забезпечують результативність навчання); на *методологічних принципах – фундаментально-філософської* (діалектика пізнання реальної дійсності природи, суспільства, мислення взаємообумовленого та взаємосуперечливого розвитку процесів й явищ дійсності, детермінізм, ізоморфізм), *загальнонаукової* (історичний, порівняльно-генезисний, історико- та компаративно-типологічний, системний, семантичний, когнітивний та моделювання), *конкретно-наукової* (за рівнем пізнання – емпіричні та теоретичні; за джерельністю базису галузей науки і знань – логічний, порівняльний, генетичний, за сферою системних дій – формально-логічний, математичний, світоглядно-філософський; за світоглядною прив'язкою – ідеалізму, матеріалізму, метафізичності, розвитку, суб'єктивізму та об'єктивізму, оптимальної раціональності; за віхами етапів розвитку методології – таксономії додатковості, комплексності, системної єдності, емерджентності синергізму), *експертного оцінювання та практики* (системного аналізу, елементаризму та загального взаємовпливу, розвитку, системної цілісності, ієрархічної формалізації та цілепокладання), на основі яких відбувається розроблення інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти.

Змістовно-методичні аспекти обґрунтовують розроблення та впровадження системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, а саме організаційно-методичну підсистему забезпечення освітнього процесу професійної підготовки та розвитку здобувачів освіти (слухачів) шляхом розроблення організаційно-управлінських процедур адміністрування стратегем неперервної освіти (електронного врядування документообігу; забезпечення відповідності вимогам акредитації, ліцензування, стандартизації та сертифікації; мережевої взаємодії учасників освітнього процесу, в тому числі он-лайн віддалених; інформаційно-комунікаційних платформ наповнення та використання науково-методичних ресурсів, як-то курсів лекцій, посібників, підручників, монографій, презентацій тощо), передбачає її науково-методичний сервіс (обґрунтування розроблення методики організації природничо-гуманітарної

підготовки педагогів у післядипломній освіті засобами інформаційно-технологічного обслуговування, методик навчання природничо-гуманітарних дисциплін та методик сучасних наукових досліджень, методик реалізації міжнародної інформаційно-телекомунікаційної політики (удосконалення природничо-гуманітарної підсистеми підготовки педагогів шляхом цільового спрямування сучасних інформаційних систем, систем автоматизованого контролю, глобального позиціонування, ІТ, ІКТ, академічних інформаційно-методичних ресурсів загальноприйнятих і інформаційно-орієнтованих форм, методів, засобів навчання та контролю успішності, відбору інваріантного й варіативного змісту інформатичних, природничих, гуманітарних дисциплін для навчання та дослідництва здобувачів освіти (слухачів) професійної підготовки); апробація, ефективність оцінювання й експертна перевірка науково-методичних розробок); формування та розкриття академічного потенціалу науково-педагогічного персоналу ЗВО (забезпечення готовності, спроможності, компетентності інформаційно-технологічного забезпечення міждисциплінарної амплітуди природничо-гуманітарної підготовки майбутніх фахівців на рівнях та ступенях, також курсової та циклової підготовки, стажування та підвищення кваліфікації, сертифікація навчальних курсів зі стажуванням; опанування інноваційних методів і форм методичної роботи, прогресивного виробничого й педагогічного досвіду, технологій ІТ-діяльності, участь у роботі кваліфікаційних комісій, ліцензуванні й акредитації закладу освіти, конференціях, нарадах, виставках тощо).

Концепцію орієнтовано на виявлення організаційно-технічних проблем упровадження *інформаційно-технологічного* забезпечення, а саме: не скоординованість та відсутність синхронізації системних процесів ЗВО щодо формування інформаційно-технологічного та аналітичного забезпечення адміністративного управління, проблем їх технічного укомплектування зі започаткованими інституційними інформаційно-відомчими, регіональними системами та освітньо-науковими системами професійної підготовки ЗВО, так і з міжвідомчими інформаційними системами органів державної влади та органів місцевого самоврядування, незадовільний рівень доступності до відомчих електронних інформаційних ресурсів. Концептуальна реалізація стратегічних цілей освітньої політики на засадах сталості визначено як розвиток і запровадження сучасних інформаційних технологій зі забезпеченням доступності до інформаційних ресурсів. Концепт програмно забезпечено інформаційно-методичними ресурсами як методично-упорядкованої та ранжованої інформації щодо пріоритетних освітньо-наукових напрямів реалізації практичних та наукових результатів пізнання у сфері освіти, науки та інноватики за умов організації системної діяльності у ЗВО щодо реалізації методологічних підходів, методів та методик проведення наукових досліджень і оцінювання релевантності надання освітніх послуг та наукових сервісів. Для забезпечення адміністративно-управлінської ефективності розвитку академічного потенціалу ЗВО використовується програмно-цільовий підхід. Інформаційно-методичні ресурси ЗВО концептуалізовані у фактичному впорядкуванні документообігу, доступ до яких персоніфікований та регламентується: нормативно-правовою базою, науково-методичною інформацією щодо пріоритетних напрямів та результатів наукових досліджень, програмним

забезпеченням функціональної спеціалізації, реєстрами центральних і місцевих органів щодо статистичної звітності, систематизованого каталогу бібліографії, інформаційно-довідкових систем баз даних локального та транскордонного доступу. Інформаційно-методичні ресурси стратегічно поповнюються: матеріалами конференцій, симпозіумів, форумів, самітів, семінарів навчально-методичним забезпеченням освітньо-професійних та професійних програм семантичної спеціалізації, інформатизації освітнього процесу та його релевантності, а також матеріалами статистичної звітності; зведеними каталогами спеціальних бібліотечних фондів діяльності; довідковими та інформаційними матеріалами, навчально-науково-пізнавальною діяльністю освітнього процесу у ЗВО.

Встановлено, що сучасний стан забезпечення управління інформаційною безпекою ЗВО потребує теоретико-методичного обґрунтування у *організаційно-управлінському* аспекті реалізації потенціалу інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти з позиції методології неперервної освіти впродовж життя (методик, методів, механізмів, форм, технологій, засобів та інструментів). Організаційна структура управління інформаційною безпекою забезпечена системною єдністю синергетично-гармонізованих структурних підрозділів організації мережевих, дистанційних, змішаних, он-лайн форм навчання за допомогою інформаційно-телекомунікаційних платформ освітніх інформаційно-методичних ресурсів забезпечення, впровадження сучасних ІКТ процесу формування професійної компетентності інформаційно-технологічного забезпечення у системі післядипломної освіти для пролонгованої зайнятості у сферах соціально-економічного, еколого-безпечного розвитку держави на засадах сталості.

Результативність системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки післядипломної освіти педагогів забезпечено методологією оцінювання сформованості професійної компетентності неперервного професійного становлення та розвитку, послуговуючись засобами діагностування рівнів сформованості за розробленими критеріями її визначення щодо інформаційно-технологічного сервісу природничо-гуманітарної підготовки педагогів навчальними засобами (тестові завдання, опитувальні листи, анкетування тощо). Провідні положення концепції втілено в загальній гіпотезі дослідження: професійна підготовка педагогів у системі післядипломної освіти буде результативною, якщо на основі теоретико-методичного обґрунтування розробити й упровадити систему інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті.

Висвітлено теоретичні та методичні засади дослідження проблеми інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти; визначено методологічні підходи; уточнено зміст природничо-гуманітарної підготовки педагогів та її інформаційно-технологічного забезпечення у системі післядипломної освіти; обґрунтовано концепцію інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти.

Загальну стратегію розв'язання проблеми обумовлювали методологічні підходи: *системний* – виявляв елементи методичної системи підготовки, об'єднаних спільними цілями та завданнями; *акмеологічний* – сприяв орієнтації педагогів на досягнення та розвиток професіоналізму; *синергетичний* – спрямований на вивчення процесів самоорганізації та саморозвитку педагогів; *суб'єкт-суб'єктний* – сприяв формуванню особистості педагога як суб'єкта взаємодії; *інформаційний* – передбачав цілеспрямоване застосування інформаційно-технологічного забезпечення в інтересах суб'єктів освітнього процесу в умовах інформаційно технологічного студентоцентрованого середовища формування природничо-гуманітарного світогляду педагогів; *компетентнісний* – забезпечив посилення прикладного аспекту освітнього процесу, розширення та вдосконалення знань, вмінь та навичок ІТ, реалізацію здатностей та спроможності у профорієнтації, профілізації, становленні, професійній готовності та професійної компетентності інформаційно-технологічного забезпечення (сервісу) у системі післядипломної освіти; *пізнавально-діяльнісний* – передбачав спрямування всіх сфер освітньої діяльності в системі післядипломної освіти на розвиток професійності педагогів, що сприяло удосконаленню організації природничо-гуманітарної підготовки; *інноваційний* – спонукав до проектування новаторських стратегій видів системної діяльності в плануванні змін у заходах інформаційно-технологічного забезпечення управління підготовкою педагогів ЗВО; *програмно-цільовий* – забезпечував впровадження детермінованих стратегій ноосферності за семантичним призначенням програмних та планових алгоритмів гармонізації освітньо-наукових систем ЗВО.

У розділі схарактеризовано функції методології системного управління інформаційною безпекою ЗВО – *навчально-науково-пізнавальної* діяльності та *професійного розвитку* (цілісна аксіологічна єдність професійних мотивів, академічно-виховна щодо формування інформаційної культури безпеки цивілізаційного розвитку в глобальному вимірі соціального захисту прав і свобод здобувачів освіти та громадян, дослідницька щодо наукового пізнання у природничо-гуманітарній сфері міждисциплінарності наук, забезпечення пролонгованої зайнятості впродовж життя шляхом самоменеджменту та саморозвитку у професійних середовищах працевлаштування при синхронізації взаємодії зі стейкхолдерами), *моніторингово-метрична* (спрямована на нарощення інформаційно-технологічного потенціалу ЗВО шляхом розвитку прикладної наукометрії інформаційних баз даних сучасних наукових природничо-гуманітарних досліджень інформатизації та цифровізації освітнього процесу підготовки педагогів), *системно-аналітична* (організаційно-управлінська адміністративного електронного врядування та документознавства для розроблення стратегем політики якості та безпеки у ЗВО), *семантична* (цільового призначення інваріантної складової засобами інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарного циклу підготовки педагогів), *пізнавально-світоглядна* (методології наукового пізнання та формування природничо-гуманітарного світогляду педагога на засадах сталості), *інформаційно-технологічна* (сервісу організації сприятливого інформаційно технологічного студентоцентрованого середовища формування природничо-гуманітарного світогляду педагогів), *моделююча* (організаційно-

методична для імітації візуалізованої інформації у проєктованих моделях систем післядипломної освіти та професійного розвитку педагогів), *прогностична* (футуристичного передбачення детермінованих короткострокових та довгострокових сценаріїв розвитку у варіантах амплітуди нелінійних проєкцій модернізованих освітньо-наукових систем післядипломної підготовки), *квалітологічна* (політична місія якості та професійної презентації академічного реноме якості підготовки педагогів з релевантністю у післядипломній освіті).

У третьому розділі **«Обґрунтування організаційно-педагогічних умов інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті»** виявлено організаційно-педагогічні умови та теоретично обґрунтовано інформаційно-технологічне забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, до яких віднесено застосування методології інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти (розроблення теоретико-методологічних засад інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки); створення сприятливого інформаційно-технологічного студентоцентрованого середовища формування професійної компетентності педагогів (обґрунтування методології адміністративного електронного врядування, організації освітнього процесу природничо-наукової та гуманітарної підготовки як фундаментальної, так і професійно-орієнтованої, спеціальної у системі післядипломної освіти педагогів на засадах студентоцентрованої персоніфікації задоволення професійних запитів і соціальних потреб цільових аудиторій здобувачів освіти та слухачів у портативних навчальних програмах і наукових сервісах з інформаційно-технологічним забезпеченням змішаних, мережевих, мобільних, дистанційних, у тому числі онлайн навчання в умовах глобалізації); забезпечення синергетики сфери післядипломної освіти, науки й інноватики з пролонгованою зайнятістю педагогів (реалізація спадщини академічних наукових шкіл і результатів сучасних науково-технічних напрямів досліджень (наукової продукції, продуктів, корисних моделей, методик психолого-педагогічних, соціальних досліджень, математичного моделювання та прогнозування, експертного оцінювання, формування баз даних) у змістовно-методологічному та інформаційно-технологічному забезпеченні природничо-гуманітарної підготовки з синхронізацією сучасних наукових знань, розроблення новітніх методологічних напрямів педагогічної інноватики для реалізації неперервної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти).

Програмний аналіз як метод забезпечення дослідницького процесу понятійно-категоріального апарату обґрунтовує джерельну взаємодію інституційних категорій ЗВО, їх результативності та міжінституційної співпраці у програмах адміністрування цілісної єдності комплексу синергетичних заходів, які регламентовані в часі та у масштабах простору меж з визначенням конкретних виконавців. Здійснюється в різних формах і на основі принципів і методів системного аналізу дослідження організаційно-управлінських процедур на базі програмного і експертного оцінювання освітньої, соціальної політик та політики якості й безпеки життя зі основними елементами програмно-цільового підходу поряд з розбудовою структурних підрозділів і впровадження програмно-цільових

систем функціонального управління. Уточнено принципи розроблення електронних освітніх ресурсів, їх класифікацію та використання педагогами в системі післядипломної освіти; обґрунтовано технології їх розроблення: інформаційного ресурсу забезпечення, створення дистанційних курсів та тестових завдань релевантності освітнього процесу, використання у проектах інформатизації та цифровізації ЗВО ресурсів, продуктів, засобів інформаційно-технологічного та науково-методичного забезпечення у природничо-гуманітарній підготовці здобувачів освіти для вироблення персональних траєкторій неперервної освіти та задоволення професійних та соціальних потреб якості та безпеки життя пролонгованої зайнятості педагогів, що сприяло обґрунтуванню необхідності створення сприятливого інформаційно-технологічного студентоцентрованого середовища формування професійної компетентності педагогів.

Визначено, що провідними принципами розроблення і використання електронних освітніх ресурсів для післядипломної освіти є: *гнучкість* – можливість викладання навчальних матеріалів з урахуванням попередньої підготовки, здібностей педагогів; *актуальність* – упровадження новітніх педагогічних, психологічних, методичних розробок; *зручність* – можливість навчання і здобуття освіти без відриву від основної роботи, відсутність обмежень у часі для засвоєння матеріалу; *модульність* – структурування матеріалу на окремі функціонально завершені теми відповідно до індивідуальних можливостей, здібностей та потреб педагогів; *раціональність* – можливість одночасного використання великого обсягу навчальної інформації будь-якою кількістю педагогів; *інтерактивність* – активне спілкування між слухачами групи, викладачем, що значно посилює мотивацію до навчання, збільшує ефективність засвоєння навчального матеріалу; *діагностичність* – постійний контроль процесу навчання, що передбачає проведення дискусій, чатів, використання самоконтролю, відсутність психологічних бар'єрів; *географічна необмеженість* – відсутність географічних кордонів для здобуття освіти, можливість опановувати навчальні курси в різних закладах освіти.

У розділі доведено, що технології розроблення і використання електронних освітніх ресурсів забезпечують: відкритий доступ до сприятливого інформаційно-технологічного студентоцентрованого середовища формування професійної компетентності педагогів; наповнення контенту порталу електронних освітніх ресурсів (далі – ЕОР) необхідними для досягнення цілей методичними, навчально-методичними та науковими доробками; створення пакету допоміжних засобів (тести, презентації, методичні вказівки, електронні бібліотеки, словники тощо) для підтримки освітнього процесу; розроблення дружнього інтерфейсу.

Розкрито технології створення дистанційних курсів через використання найпоширенішого програмного забезпечення автоматизації навчання: електронна платформа управління навчанням (в основному дистанційного формату) і зберігання різноманітного навчального контенту (з англ. – Learning Management System, LMS), масові відкриті онлайн-курси (з англ. – Massive Open Online Courses, MOOC), віртуальна і доповнена реальність (з англ. – VR і AR), платформа, яка забезпечує агрегацію навчальні матеріали з різних джерел (з англ. – Learning Experience Platform, LEP) і надає можливість здобувачам освіти обрати лабільні вектори організації освітнього процесу.

Обґрунтовано та представлено технології розроблення навчальних матеріалів, тестових завдань, створення та використання проектів, а саме: технологію розроблення ЕОР (цілі, завдання, структура: базові складові, зміст за розділами і темами, вибір інструментально-програмного засобу, відповідного технічним потребам реалізації ЕОР), його редагування через адміністративну панель програмної частини сайту Бекенд (з англ. – Backend), редагування через інтерфейс програми (з англ. – Frontend). Проаналізовано технології розроблення дистанційних курсів, які стали підґрунтям для розроблення методики організації практичної діяльності педагогів.

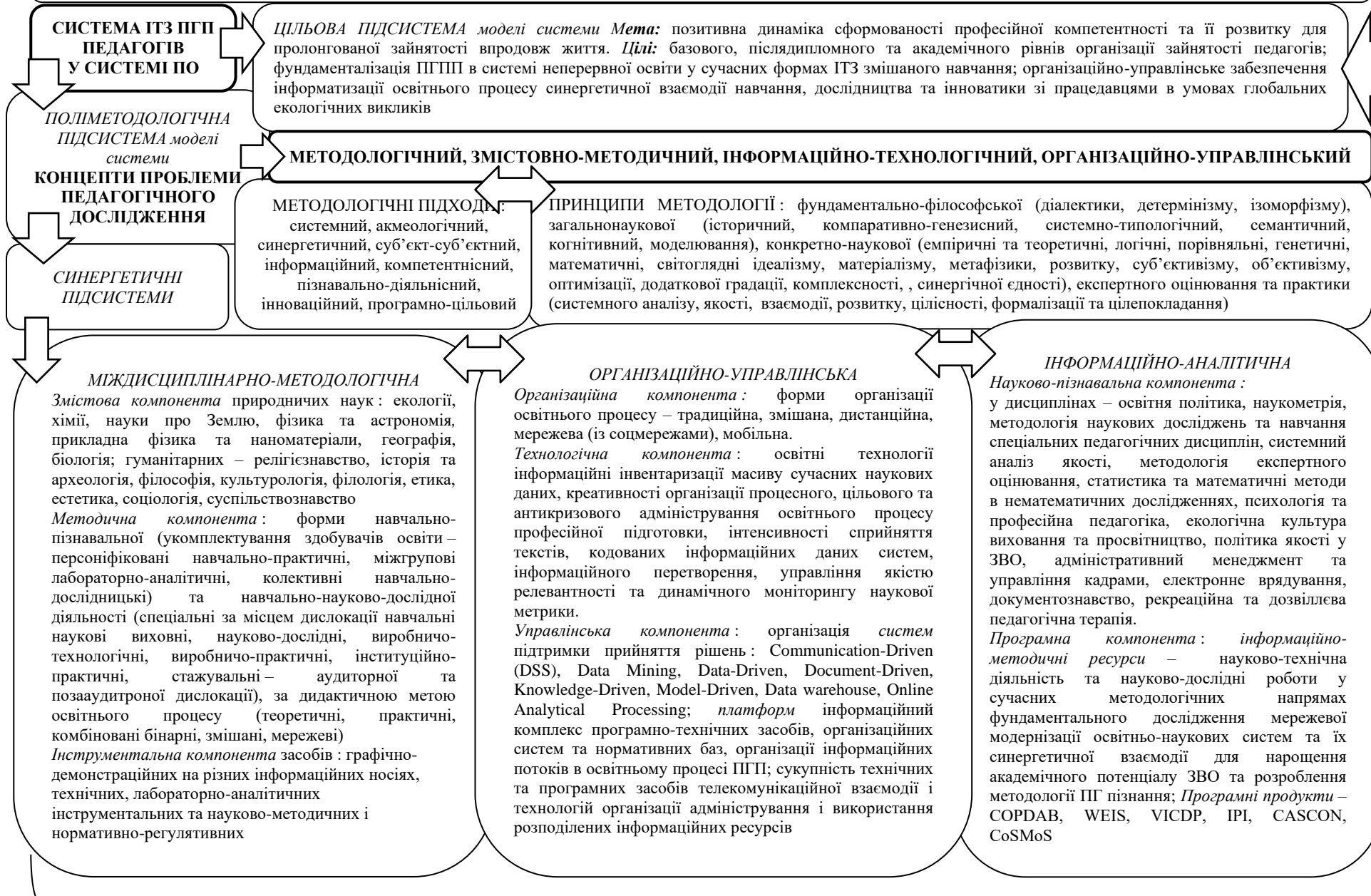
Схарактеризовано систему оцінювання якості освітніх ресурсів, у якій передбачено інтегральну діагностику окремого навчального модуля, а саме параметрів, що характеризують інноваційні, технологічні та змістові його якості та уможливорює метрику контролю за комплексом змістовно-освітніх модулів і моніторингу навчальної системи в цілому; реалізує оцінку окремих процесів та елементів у навчальному модулі до структурно-цільової орієнтованої на особистість фахівця, що навчається в системі післядипломної освіти; інтегрального оцінювання якості освітніх ресурсів та ефективності діяльності споживачів освітніх послуг, автоматизація контролю за інформаційними даними параметрального оцінювання на рівнях системної інвентаризації результатів освітньої діяльності. Зручність інтегральних оцінок полягає в тому, що вони дають єдиний кількісний критерій якості та забезпечують масштабність розбудови відкритого електронного освітнього ресурсу інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти.

Вказано, що наявність професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті, індивідуально-інтелектуальний та культурологічний потенціал здобувача освіти через: *якості* – гностичні зі застосування освітніх мережевих, змішаних, дистанційних технологій он-лайн навчання щодо особистого набуття проектно-конструктивного світогляду, прогностично-моделюючих футуристичних зі сприйняття дійсності та оточуючого середовища здобувачів освіти; персоніфікованої орієнтації, самоідентифікації, адаптації, саморозвитку та самоменеджменту педагога; комунікативно-організаційні щодо збору, узагальнення, систематизації інформації сучасних природничо-гуманітарних цифровізованих знань з метою організації моніторингу за якістю навчання; конативні, які передбачають позитивне сприйняття, професійну реалізацію та пролонговану зайнятість; новаторство (вихід за межі існуючого, творення інноваційних зразків матеріальної та духовної культури); *здібності*: емпатійні (рефлексивні) когнітивного сприйняття оточуючої дійсності; академічні із трансформації спадщини наукових шкіл фундаментально-природничої, конкретно-технологічної підготовки, неперервної педагогічної освіти; дидактично-ораторські – спонукання та заохочення здобувачів освіти шляхом переконання у ході освітнього процесу, передачі знань на рівнях та у типах управління інформацією; перцептивно-аперцептивні – майстерності педагогічної творчості та наставництва, сфери педагогічного консалтингу, обслуговування та дорадчого технологічного сервісу, соціального виміру суспільних запитів з реалізацією соціальних стандартів;

експресивні – методологічне трактування суб'єктивного сприйняття сучасних природничо-гуманітарних, кібернетичних та інформаційно-технологічних знань компетентного вирішення завдань професіоналізації та її розвитку; педагогічно-вольові, цілеорієнтовані семантично направлені на методологічно інформаційно-технологічне забезпечення; емерджентно-системні дії наставника → педагога, науково-педагогічного працівника → здобувача професійної освіти → курсової підготовки → стажування → перекваліфікації → післядипломної освіти; *здатності*: методологічно-фундаментальні та конкретно-наукового пізнання, навчання, практики, експертного оцінювання; системного управління інформацією, практичного та експертного оцінювання організації освітнього процесу, інформаційно-телекомунікаційного технологічні; матричного інвентаризаційно-інформаційного технологічного мислення: еkleктико-ергономічного практикування; інтелектуального мислення: цифровізаційні, інформаційно-аналітичні, моделювальні, футуристичні, лабільно-толерантнісні професійного виявлення та сприйняття освітньо-наукових послуг та сервісів, пролонгованості професійного розвитку, громадянської відповідальності за реалізацію софістичної місії педагога; ноосферологічності та енвароментальності професійної реалізації міжгалузевості сучасних наукових знань в галузі інформаційно-телекомунікаційного забезпечення громадянської відповідальності за сформовані науково-природничі та гуманістичні професійні компетентності; *готовність до професійної діяльності та розвитку*: всебічного інформаційно-технологічного (телекомунікаційне, геоінформаційне, мультимедійно-інтерактивне, дистанційне) забезпечення дидактики, методики та практики організації освітньо-наукового процесу в системі післядипломної підготовки; саморозвитку та самоменеджменту інформаційно-технологічного сервісу «Я – педагог – здобувач, слухач курсової підготовки, підвищення кваліфікації, стажування, післядипломного навчання → Я – наставник педагог – здобувачі, слухачі післядипломної освіти – педагог» для фундаменталізації та глобалізації природничо-гуманітарної підготовки трициклової системи неперервності освіти та пролонгації професійної зайнятості впродовж життя; інструментально-аналітично моніторингова; методично-моніторингова; функціонально-технологічна; освітньо-політична готовність, сформована компетентність та відповідальність.

У четвертому розділі «**Розроблення системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті**» розроблено систему інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, яка складається з авторської концепції інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, структурно-функціональної моделі системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті та навчально-методичного забезпечення. Структурно-функціональну модель системи, яка візуалізована на рисунку 1, побудовано у синергетичній єдності цільової, поліметодологічної, синергетичної (міждисциплінарно-методологічної, організаційно-управлінської, інформаційно-аналітичної), контрольної-оцінної та результативної підсистем.

КОНЦЕПЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИРОДНИЧО-ГУМАНІТАРНОЇ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ У СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ



Організаційно-педагогічні умови: формування методології ІТЗ ПГП педагогів у системі ПО, оприлюдне ІТ-студентоцентроване середовище формування ПГ світогляду педагогів, синергетика сфери освіти, науки й інноватики з пролонгованою зайнятістю педагогів

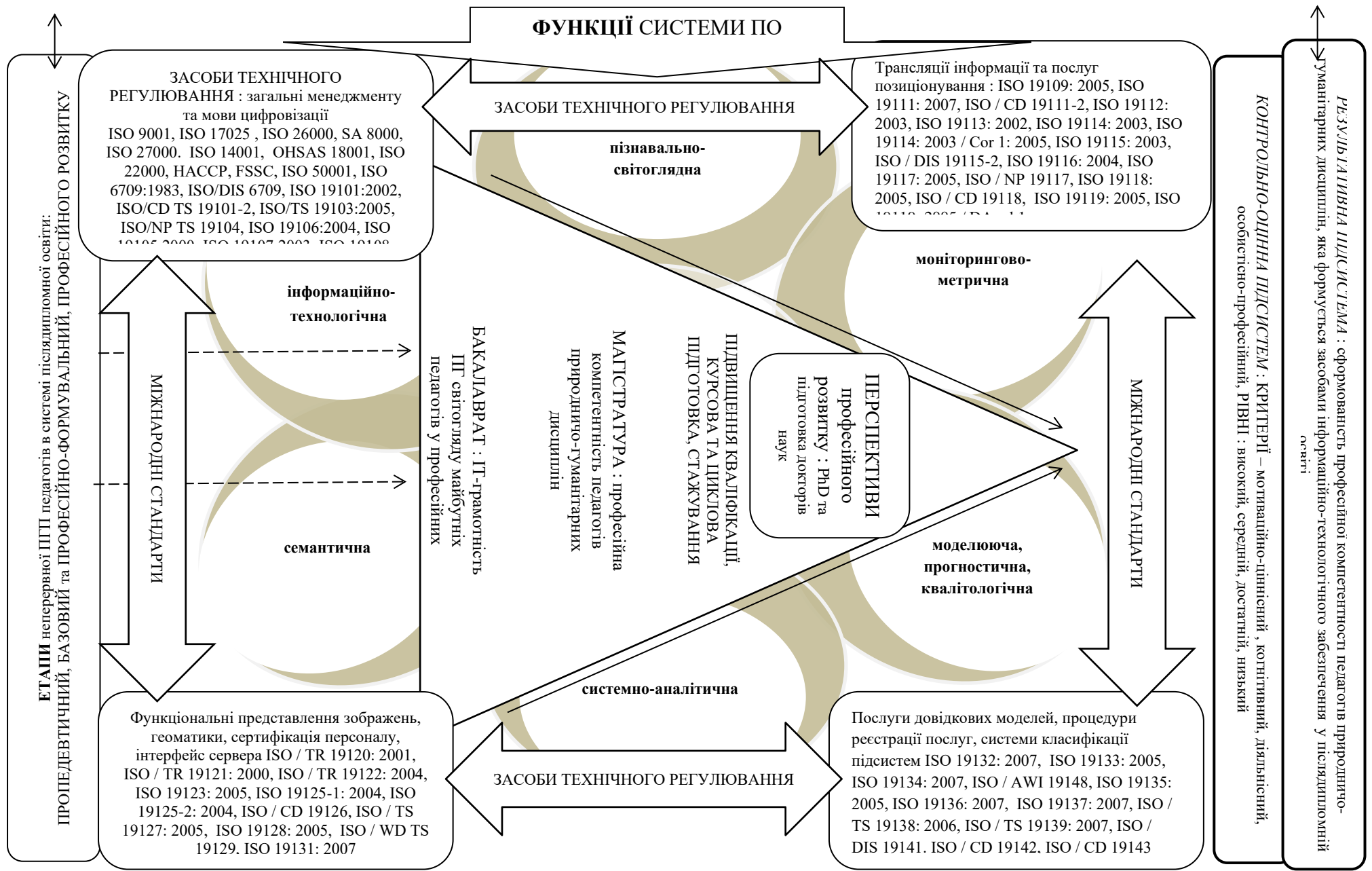


Рис.1. Структурно-функціональна модель системи інформаційно-технологічного забезпечення підготовки педагогів у післядипломній освіті

Концептуальне бачення структурно-функціональної моделі узгоджено з соціальним замовленням на професійно компетентних педагогів природничо-гуманітарних дисциплін та їх професійного розвитку для забезпечення пролонгованої зайнятості. Соціальні запити обумовлені кадровими потребами інституційної ієрархії установ національної та галузевих академій наук, освітньо-наукових та експертно-аналітичних організацій їх підпорядкування, державного відомчого регулювання за типами організації профільних міністерств, цільового функціонування закладів освіти на рівнях архітектури системи освіти, науки й інноватики для різних сфер професійних середовищ працевлаштування педагогів. Здобуття кваліфікацій ст. 55 п. 2, 4 Закону України «Про вищу освіту» педагогічних працівників (викладачі, методисти зі ступенем магістра), посади яких визначено для ЗВО I-II рівня акредитації (викладач, старший викладач, голова предметної циклової комісії, завідувач відділення або лабораторії, заступник директора та директор) та науково-педагогічних працівників для ЗВО III-IV рівня акредитації (асистент, викладач, старший викладач, директор та наукові працівники бібліотеки, доцент, професор, завідувач кафедри, декан, вчений секретар, проректори і ректор, які забезпечують освітню та наукову діяльність, здійснюють професійну та післядипломну підготовку – курсову та циклову, підвищення кваліфікації та стажування).

Цільова підсистема моделі системи концептуалізує мету: позитивна динаміка професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті. Ця мета досягається у *цільових стратегемах* – базового, післядипломного та академічного рівнів організації зайнятості педагогів, фундаменталізація природничо-гуманітарної підготовки педагогів в системі неперервної освіти через сучасне інформаційно-технологічне забезпечення змішаного навчання та організаційно-управлінські адміністрування інформатизації освітнього процесу синергетичної взаємодії навчання, дослідництва та інноватики зі стейкхолдерами в умовах глобалізації

Поліметодологічну підсистему моделі системи скоординовано у концептах дослідження (методологічний, змістовно-методичний, інформаційно-технологічний та організаційно-управлінський), у методологічних підходах – системному, акмеологічному, синергетичному, суб'єкт-суб'єктному, інформаційному, компетентнісному, пізнавально-діяльнісному, інноваційному, програмно-цільовому та принципах методології – фундаментально-філософської, загальнонаукової, конкретно-наукової, експертного оцінювання та практичного досвіду.

Складові *синергетичної підсистеми моделі системи*, а саме *міждисциплінарно-методологічна* (з компонентами – змістова природничих і гуманітарних наук; методична у формах та методах – навчально-пізнавальної, навчально-науково-дослідної діяльності за дидактичною метою організації освітнього процесу; інструментальна у засобах), *організаційно-управлінська* (з компонентами – організаційна у формах організації освітнього процесу; технологічна зі застосуванням освітніх та інформаційних технологій; управлінська з організації впровадження інформаційних систем і платформ) й *інформаційно-аналітична* (з компонентами – науково-пізнавальна у циклах дисциплін; програмна у комплектації

інформаційно-методичних ресурсів та програмних продуктів), моделюють реалізацію етапів (пропедевтичний, базовий та професійно-формувальний інноваційний та професійного розвитку) неперервної природничо-гуманітарної підготовки педагогів з інформаційно-технологічним забезпеченням системи післядипломної освіти.

Ефективна синергетична взаємодія підсистем уможливлена *організаційно-педагогічними умовами* спроектованої структурно-функціональної моделі системи як-то : застосування методології інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти; створення сприятливого інформаційно-технологічного студентоцентрованого середовища формування професійної компетентності педагогів; забезпечення синергетики сфери післядипломної освіти, науки й інноватики з пролонгованою зайнятістю педагогів.

Структурно-функціональна модель системи синхронізує функції системи післядипломної освіти (пізнавально-світоглядну, інформаційно-технологічну, моніторингово-метричну, семантичну, системно-аналітичну, моделюючу, прогностичну, квалітологічну), які забезпечують релевантність освітнього процесу інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів через засоби *технічного регулювання* (менеджменту управління якістю в сфері освіти, працезохоронних заходів, енергозбереження, екологічного керування, лабораторно-випробувальної сертифікації, інформаційної та харчової безпеки, мови цифровізації; функціонального представлення зображень, геоматики, сертифікація персоналу, інтерфейс сервера; трансляції інформації та послуг позиціонування; послуги довідкових моделей представлення інформаційних даних, ідентифікація систем класифікації підсистем). Висхідний потенціал неперервної підготовки педагогів ґрунтується на освітній політиці академічної доброчесності, якості та безпеки у ЗВО на рівнях та ступенях професійної освіти здобувачів та споживачів освітніх послуг та наукових сервісів, тому числі консалтингово-дорадчих для сфер професійної зайнятості в умовах сприятливого інформаційно-технологічного студентоцентрованого середовища формування природничо-гуманітарного світогляду педагогів. Підвалини формування потенціалу складають етапи профілювання закладів загальної середньої освіти, професійної орієнтації ЗВО за типами призначення, на рівнях та ступенях організації освітнього процесу професійної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти, а саме : бакалаврату (освітньо-професійні програми перехресного, паралельного та тематичного курсового навчання) – формування ІТ-грамотності, природничо-гуманітарного світогляду майбутніх педагогів у професійних компетентностях; магістратури (освітньо-професійні програми зі здобуття додаткових та дотичних кваліфікацій, освітньо-наукові пролонгування неперервного навчання) – професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у системі післядипломної освіти; підвищення кваліфікації, курсова та циклова підготовка, стажування слухачів (портативні програми професійного розвитку післядипломного навчання) – підвищення рівня професійної кваліфікації та перекваліфікації для професійного розвитку та самовдосконалення у середовищах працевлаштування

згідно вимог конкурентоспроможності на ринку праці, набуття компетентностей комунікативних, переконання, персонального представлення реноме, конативності, антикризового управління, соціальної гармонізації у циклах підготовки, саморозвитку, самоменеджменту особистої траєкторії життєспроможності для забезпечення відповідного рівня безпеки й якості життя; перспективного професійного розвитку – корпоративні заходи сертифікації (тренінги, майстер-класи, ворк-шопи, вебінари, семінари, стратегічні сесії, саміти, асамблеї, форуми, тематичні академічні читання); програми здобуття наукових ступенів та вчених звань.

Розроблено та обґрунтовано градаційну контрольну-оцінну підсистему моделі системи, яка характеризує критерії (мотиваційно-ціннісний; когнітивний; діяльнісний; особистісно-професійний), показники та рівні (високий, достатній, середній, низький) сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін.

Результативна підсистема моделі системи демонструє провідну ідеєю дослідження та включає: якості; здібності; здатності; готовність до професійної діяльності та розвитку; сформованість професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті: природничо-гуманітарна (фундаментально-прикладна, спеціальна, професійно-орієнтована, персоніфіковано-специфічна (особливі вимоги, акмеологія), гедоністична, ноосферологічного бачення (світосприйняття); інформаційно-технологічна наuczіння (інформаційної безпеки та політики застосування та трансляції, інформаційних баз і банків даних (стану розвитку природничих і антропогенно змінених екосистем), національної безпеки ризиків і небезпек геосферологічної трансформації та деградації, мережевої інтерактивної, дистанційної рівноправної доступності та надання освітніх і наукових послуг і технологічних сервісів); андрагогічно-інклюзивна (андрагогічна, гендерна, неформальна, безвікова (ейджизма) диверсифікація); професійно неперервна (екстернатна, сімейно-домашня, побутова, патронатно-волонтерська, на робочому місці, бінарна (поєднання традиційної й індивідуальної); поліваріантно-семантична (функціональна); професійного розвитку (розмірно циклоформованого направлено неврівноваженого (нестабільно-динамічного) процесу) особистісної трансформації свідомого освоєння та опанування професійно-освітньо-науково-інноваційної системо-управлінської діяльності, забезпечення здобуття професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення; професійна відповідальність: працезахоронних, безпеково-життєдіяльнісних заходів у ЗВО, безпеки валідації випробувальних лабораторій практичного забезпечення освітнього процесу підготовки, перепідготовки та професійного розвитку педагогів, ресурсозабезпечення та енергозбереження, екологічного керування та управління якістю, соціально-побутової безпеки професійного набуття та розвитку, здоров'язбережувальна. Результатом є сформованість професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті.

У п'ятому розділі «**Експериментальна перевірка ефективності системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті**» сплановано проведення, оцінювання результатів педагогічного експерименту. Виокремлено етапи формування професійної компетентності за розробленими організаційно-педагогічними умовами освітнього процесу. Досліджено методику формування та розвитку професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін від підготовки майбутнього фахівця до удосконалення вже набутого практичного досвіду, через принципи навчання, змістовне наповнення, методи, форми і засоби навчання, діагностику знань, умінь та навичок, що сприяє формуванню висококваліфікованого педагога, спроможного вирішувати складні професійні завдання. Визначено критерії та охарактеризовано рівні сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, що здобували освіту на освітньому ступені магістр та для педагогів – слухачів курсів підвищення кваліфікації у післядипломній освіті.

Експериментальне дослідження здійснено на базі Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, Сумському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти, КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти», Донецькому обласному інституті післядипломної педагогічної освіти, Закарпатському інституті післядипломної педагогічної освіти, КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти», Комунальному закладі «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського», Комунальному закладі «Інститут післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області», Комунальному закладі «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти».

Педагогічний експеримент проведено за етапами – діагностико-мотиваційний, методологічно-організаційний, аналітико-констатувальний, формувально-експертний. На діагностико-мотиваційному етапі сформовано групи для визначення рівня сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін у 528 педагогів-магістрів: 265 – контрольна (КГ) та 263 – експериментальна (ЕГ) групи; у педагогів – слухачів курсів підвищення кваліфікації 512 : 242 – контрольна (КГ) та 270 – експериментальна (ЕГ) групи. Встановлено., що у педагогів-магістрів ЕГ динаміка сформованості професійної компетентності спостерігалася за рівнями : як позитивна за високим на 28,7 %, достатнім – на 13,6 %, а негативна – середнім на 19 % та низьким на 22,7 %; також у КГ відмічено лише тенденцію до покращення результатів на 15,9 % високого; на 11,6 % достатнього, і зменшення на 13,6 % середнього та на 13,8 % низького (табл. 1, рис. 2). Визначено динаміку змін рівня сформованості професійної компетентності у слухачів курсів підвищення кваліфікації післядипломної підготовки: позитивну високого – на 22,4 % в КГ, а на 46,1 % в ЕГ; достатнього на 12,6 % КГ, а на 7,2 % ЕГ; негативну середнього на 9 % КГ, на 25,1 % ЕГ, низького – на 25,9 % КГ, на 28,1 % ЕГ (табл. 2, рис. 3).

Таблиця 1

Рівні сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін (магістрів), яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті

Рівні	Групи	До експерименту		Після експерименту		Δ,%
		Осіб	%	Осіб	%	
Високий	КГ	38	14,5	80	30,4	15,9
	ЕГ	40	15,3	116	44,0	28,7
Достатній	КГ	68	25,7	99	37,3	11,6
	ЕГ	65	24,8	99	37,8	13,0
Середній	КГ	101	38,1	65	24,5	-13,6
	ЕГ	98	37,3	48	18,2	-19,0
Низький	КГ	57	21,7	21	7,9	-13,8
	ЕГ	60	22,7	0	0	-22,7

$\chi^2_{\text{емп}} = 30,16; \chi^2_{\text{крит}} = 7,82$

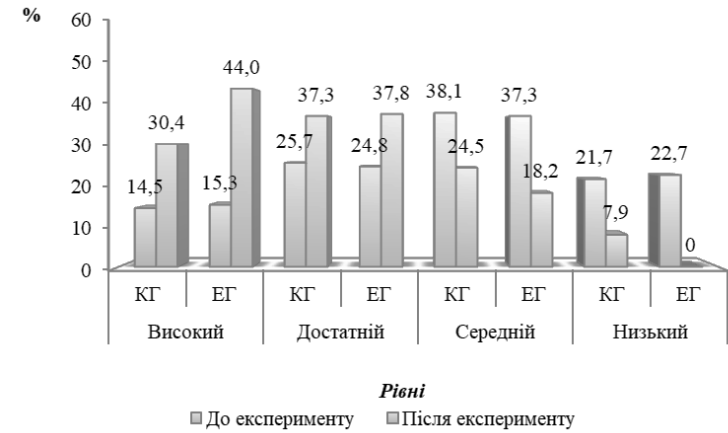


Рис. 2. Динаміка змін у рівнях сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін (магістрів), яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті

Таблиця 2

Рівні сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін (слухачів курсів підвищення кваліфікації), яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті

Рівні	Групи	До експерименту		Після експерименту		Δ,%
		Осіб	%	Осіб	%	
Високий	КГ	21	8,5	75	30,9	22,4
	ЕГ	25	9,3	150	55,4	46,1
Достатній	КГ	62	25,7	93	38,3	12,6
	ЕГ	65	24,3	85	31,4	7,2
Середній	КГ	89	37,0	68	28,0	-9,0
	ЕГ	103	38,3	36	13,2	-25,1
Низький	КГ	70	28,9	7	3,0	-25,9
	ЕГ	76	28,125	0	0	-28,1

$\chi^2_{\text{емп}} = 40,8; \chi^2_{\text{крит}} = 7,82$

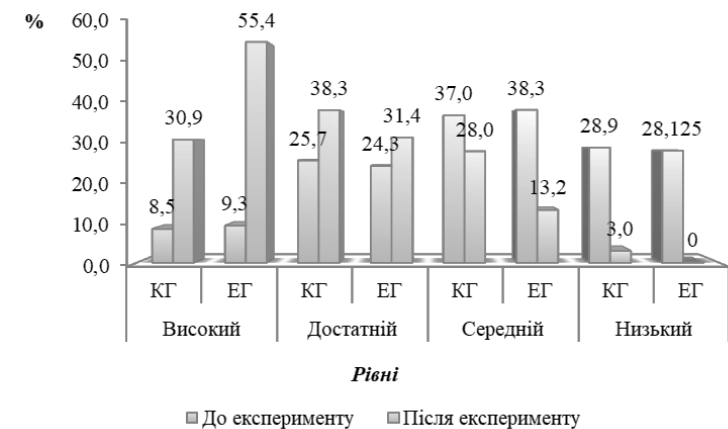


Рис. 3. Динаміка змін у рівнях сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін (слухачів курсів підвищення кваліфікації), яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті

Для перевірки розробленої моделі системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті використали статистичні методи з теорії гіпотез. Аналогічно перевірено достовірність отриманих результатів за допомогою χ^2 – критерію К. Пірсона.

Висунуті гіпотези: пряма гіпотеза H_n (прийнято H_0) – відмінність результатів за рівнями сформованості професійної компетентності в ЕГ та КГ не суттєва; альтернативна гіпотеза H_a (прийнято H_1) – відмінність результатів за рівнями сформованості означеної компетентності в ЕГ та КГ суттєва. Результати показника рівня сформованості професійної компетентності у педагогів становить $\chi_{\text{емп}}^2 = 30,16$ у слухачів курсів підвищення кваліфікації – $\chi_{\text{емп}}^2 = 40,8$, що значно перевищує табличне значення $\chi_{\text{крит}}^2 = 7,82$, тому з надійністю $p = 0,95$ можна стверджувати про зростання у здобувачів освіти ЕГ рівня сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, за всіма критеріями і загалом.

Оцінювання впровадження системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті здійснено експертами на основі анкетування, за напрямками: цільове призначення та необхідність удосконалення системи, ефективність методики організації системи; релевантність якості системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти; обставини, що унеможливають об'єктивність експертизи (конфлікт інтересів).

Від експертів авторський науковий доробок отримав схвальну оцінку, що відображено в інтегральному показнику P_e , який розрахований за формулою повної ймовірності: $P_e = 0,8803$, що вказує на позитивну оцінку ефективності розробленої системи.

Результати здійсненого педагогічного експерименту засвідчили, що розроблена система інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті є ефективною й такою, що може бути рекомендована для практичного застосування для неперервної педагогічної освіти, а також для професійної підготовки майбутніх педагогів у ЗВО завдяки науковій концепції, організаційно-педагогічним умовам, застосованим інноваційним, інтерактивним технологіям, науково-методичному забезпеченню розвитку у неперервній освіті впродовж життя.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і запропоновано нове вирішення наукової проблеми інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти в умовах процесів глобальної інформатизації та цифровізації. Аналіз та узагальнення результатів дали підґрунтя для формулювання висновків:

1. Здійснено контент-аналіз стану розробленості проблеми інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті. Визначено, що стратегічні цілі розвитку інформаційного суспільства випереджувальних знань в Україні полягають у обґрунтуванні, розробленні та прискоренні впровадження конкурентного інформаційно-

технологічного забезпечення в усіх сферах суспільного життя, а особливо освіти, науки й інноватики, забезпеченні пролонгованої та комп'ютерно-інформаційної грамотності різних категорій населення здобувачів освіти; розвитку національної інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури та її інтеграція до світових аналогів, державної підтримки електронно-врядувальних секторів економіки зі створенням загально-державних інформаційно-телематичних систем у сфері здоров'язбереження, навчіння, наукового пізнання, охорони довкілля та культурної спадщини, розроблення електронного врядування для розкриття та нарощення академічного потенціалу ЗВО, державного гарантування соціального виміру застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій засобами масової інформації, сприяння інформаційній та біо-соціальній безпеці в умовах глобальних екологічних ризиків пандемії з використанням новітніх мережевих і змішаних форм та технологій інформатизації системи післядипломної освіти. Аналіз еволюційного генезису інформатизації та цифровізації освіти спонукав розвиток державних програм, засобів технічного регулювання (стандартів) та імплементації нормативно-правових національних гарантій до рівня кращих міжнародних аналогів. Вказано на наявність гальмівних чинників та перешкод системної уніфікації неперервної освіти, а саме – відсутність єдиних державних підходів до формування інформаційних мереж і баз даних, їх сумісності, доступності для педагогів і дослідників, недостатнє фінансування інформаційно-технологічного забезпечення ЗВО, надмірна заангажованість моніторингових систем акредитації і ліцензування без сформованих підходів до вимірності. Сформульовано в авторському контексті тлумачення понять «інформаційно-технологічне забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти», «природничо-гуманітарна підготовка педагогів у системі післядипломної освіти», «професійна компетентність педагогів природничо-гуманітарних дисциплін». Інформаційно-технологічне забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти розглядається як сукупність технологій, які дібрані та трансформовані з метою реалізації всіх компонентів освітнього процесу, включає технічні засоби інформатизації освітнього процесу (педагогічні програмні продукти - навчальні та управлінські програми, комп'ютерні симуляції професійних завдань тощо, програми універсального призначення) та технології їх застосування, науково обґрунтовані педагогічні методи, освітні технології, моделі здобувачів освіти (слухачів) і його освітньої діяльності, банк наукової і навчально-методичної інформації, що забезпечує функціонування інформаційно технологічного студентоцентрованого середовища формування природничо-гуманітарного світогляду педагогів у післядипломній освіті. Природничо-гуманітарна підготовка педагогів у системі післядипломної освіти розглядається як цілеспрямований процес і результат формування змісту удосконалення методології підсистеми природничо-гуманітарних знань, умінь, навичок, здатностей, спроможностей та готовності, а також досвіду пізнавальної та практичної діяльності, ціннісних орієнтацій і відносин, достатніх для забезпечення здійснення професійної та суспільної діяльності. Професійна компетентність педагогів природничо-гуманітарних дисциплін як сукупністю знань, умінь, навичок, здатностей, спроможностей та готовності, а також досвіду пізнавальної та практичної діяльності, ціннісних

орієнтацій і відносин педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, достатніх для забезпечення здійснення професійної та суспільної діяльності.

2. Теоретично обґрунтовано структуру (мотиваційний, пізнавальний, технологічний та особистісний) професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті. Мотиваційний компонент передбачає наявність сукупності мотивів, що спонукає педагогів до продовження вивчення дисциплін природничо-наукових та гуманітарного циклів, ставлення до них, як до необхідних у подальшій професійній підготовці і практичній діяльності. Пізнавальний компонент характеризується сукупністю природничо-наукових і гуманітарних знань педагогів природничо-гуманітарних дисциплін. Технологічний компонент віддзеркалює сукупність вмінь і навичок використовувати природничо-наукові та гуманітарні знання для практичного вирішення професійних завдань. Особистісний компонент передбачає наявність сукупності індивідуально-психологічних якостей і здібностей, важливих для педагогів природничо-гуманітарних дисциплін.

До критеріїв і показників сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін віднесено: *мотиваційно-ціннісний* (мотиви здобуття умінь та навичок проблемних ситуацій в модельованих в умовах суб'єкт-суб'єктної взаємодії у сфері освіти у типах організації інформаційно-технологічного забезпечення; мотиви досягнення успіху та позитивного ставлення до професії; професійним понятійно-категоріальним апаратом інформатизації та цифровізації освітнього процесу, практичні якості та здібності фахового консалтингово-дорадчої та інформаційно-технологічної діяльності у заданих умовах; прагнення до профдіяльності та соцроботи, вияв фахових природничо-гуманітарних та інформатичних знань з самообмеженням переконань щодо можливості її здійснення; мотиви вивчення природничо-наукових, гуманітарних та інформатичних дисциплін мають нестійкий характер, формальний інтерес до професії); *когнітивний* (знаннєвий фундаментальний та конкретно-науковий потенціал здобувачів освіти, який необхідний для формування професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін; самодостатнє вираження засвоєних і поглиблення природничо-гуманітарних та інформатичних знань, усвідомлення їх ролі у педагогічній діяльності; комплекс сучасних природничо-гуманітарних та інформатичних знань персонально сприйнятий, але недостатньо укомплектований спеціальними та професійно-орієнтованими змістовими модулями, готовність відтворювати знання з частковим розумінням сфери їх застосування; знання поверхневі, байдужість до нової інформації); *діяльнісний* (здатність самостійно приймати рішення, розробляти й обґрунтовувати власні підходи до творчого вирішення професійних завдань, інструментально-технологічному забезпечення навчання, цілеспрямована діяльність саморозвитку та фахового самоменеджменту; достатній рівень динаміки сформованості компетенцій для професійної та соціальної діяльності за встановленими процедурами інформаційно-технологічного забезпечення у сфері освіти; особистий програмно-цільовий підхід до адміністративного сервісу електронного врядування та діловодства зі техрегулюванням; здатність розробляти й обґрунтовувати власні підходи до

вирішення профзавдань, прагнення до неперервної самоосвіти та саморозвитку; задовільно-комунікативна здатність до фахової педагогічної діяльності та самостійне вирішення завдань інформаційно-технологічного забезпечення освітнього процесу; застосування природничо-наукових, інформатичних знань щодо виконання типових завдань й прийняття рішень, спроможність самоосвіти слабо розвинена; неспроможність використовувати науково-природничі та гуманітарні знання, дії недостатньо усвідомлені й виконуються за алгоритмом, здатність до самоосвіти відсутня); *особистісно-професійний* (позитивна динаміка сформованості професійної компетентності у профстановленні, адаптації та розвитку при працевлаштуванні з вираженими у фундаментально-, конкретно-наукових, професійних спроможностях інноватики зі здатністю оцінювання інформаційно-технологічної інституційної діяльності на засадах сталості, безпеки та якості життя; цілеспрямована семантика педагогічної діяльності зі застосуванням інформаційно-комунікаційного технологічного та програмного забезпечення інституційного розвитку для задоволення соціальних запитів категорій здобувачів освіти при реалізації потенціалу наукових шкіл ЗВО; здатності до самоконтролю й самооцінки достатньо сформовані, прагнення до самовдосконалення; практичні здатності до операційної педагогічної діяльності з елементами персонального вияву ініціативи без порушень принципів неперервності освіти в умовах невизначеності та відсутності прогнозів інформаційної та соціальної взаємодії учасників освітнього процесу; здатність здійснювати моніторинг контролю та самоконтролю й самооцінки, помірковані прагнення до самовдосконалення; здатність до самоконтролю й самооцінки, прагнення до самовдосконалення не сформовані; ціннісні орієнтації ситуативні).

3. Розроблено концепцію інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, до основних положень якої віднесено:

- забезпечення освітнього процесу природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті враховує організаційно-управлінські процедури адміністрування стратегем неперервної освіти; електронного врядування документообігу; забезпечення відповідності вимогам акредитації, ліцензування, стандартизації та сертифікації; мережевої взаємодії учасників освітнього процесу, в тому числі он-лайн віддалених; інформаційно-комунікаційних платформ наповнення та використання науково-методичних ресурсів, як-то курсів лекцій, посібників, підручників, монографій, презентацій тощо;

- науково-методичний супровід природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті спрямований на розроблення методики її організації засобами інформаційно-технологічного обслуговування, методик навчання природничо-гуманітарних дисциплін і сучасних наукових досліджень;

- складовими інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті є методики реалізації міжнародної інформаційно-телекомунікаційної політики, систем автоматизованого контролю, ІКТ, академічних інформаційно-методичних ресурси, засоби навчання та контролю успішності, відбору інваріантного й варіативного змісту інформатичних,

природничих, гуманітарних дисциплін для навчання та дослідництва здобувачів освіти (слухачів) у післядипломній освіті;

- інформаційно-технологічне забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті актуалізує формування та розкриття академічного потенціалу науково-педагогічного персоналу ЗВО, стажування та підвищення кваліфікації; опанування інноваційних методів і форм методичної роботи, прогресивного виробничого й педагогічного досвіду, технологій ІТ-діяльності, участь у роботі кваліфікаційних комісій, ліцензуванні й акредитації закладу освіти, конференціях, нарадах, виставках тощо;

- інформаційно-методичні ресурси ЗВО, як складові інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, концептуалізовані у фактичному впорядкуванні документообігу, нормативно-правової бази, науково-методичної інформації щодо пріоритетних напрямів та результатів наукових досліджень, програмного забезпечення функціональної спеціалізації, реєстрами щодо статистичної звітності, систематизованого каталогу бібліографії, інформаційно-довідкових систем баз даних локального та транскордонного доступу;

- потенціал інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті реалізується у організаційній структурі управління системною єдністю синергетично-гармонізованих структурних підрозділів організації мережевих, дистанційних, змішаних, онлайн форм навчання за допомогою мультимедійних платформ освітніх інформаційно-методичних ресурсів, впровадження сучасних ІКТ у процес формування професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін для пролонгованої зайнятості в усіх сферах розвитку держави на засадах сталості.

4. Розроблено систему інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, яку архітектонічно спроектовано у синергетичній єдності цільової, поліметодологічної, синергетичної (міждисциплінарно-методологічної, організаційно-управлінської, інформаційно-аналітичної), контрольної-оцінної та результативної підсистем, що забезпечують функціональну семантику системи післядипломної підготовки – пізнавально-світоглядну, інформаційно-технологічну, моніторингово-метричну, семантичну, системно-аналітичну, моделюючу, прогностичну, квалітологічну засобами технічного регулювання. *Цільова підсистема моделі системи* концептуалізує мету: позитивна динаміка професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті. Ця мета досягається у *цільових стратегемах* – базового, післядипломного та академічного рівнів організації зайнятості педагогів, фундаменталізація природничо-гуманітарної підготовки педагогів в системі неперервної освіти через сучасне інформаційно-технологічне забезпечення змішаного навчання та організаційно-управлінські адміністрування інформатизації освітнього процесу синергетичної взаємодії навчання, дослідництва та інноватики зі стейкхолдерами в умовах глобалізації. *Поліметодологічну підсистему моделі системи* скоординовано у концептах

дослідження (методологічний, змістовно-методичний, інформаційно-технологічний та організаційно-управлінський), у методологічних підходах – системному, акмеологічному, синергетичному, суб'єкт-суб'єктному, інформаційному, компетентнісному, пізнавально-діяльнісному, інноваційному, програмно-цільовому та принципах методології – фундаментально-філософської, загальнонаукової, конкретно-наукової, експертного оцінювання та практичного досвіду. Складові *синергетичної підсистеми моделі системи*, а саме *міждисциплінарно-методологічна* (з компонентами – змістова природничих і гуманітарних наук; методична у формах та методах – навчально-пізнавальної, навчально-науково-дослідної діяльності за дидактичною метою організації освітнього процесу; інструментальна у засобах), *організаційно-управлінська* (з компонентами – організаційна у формах організації освітнього процесу; технологічна зі застосуванням освітніх та інформаційних технологій; управлінська з організації впровадження інформаційних систем і платформ) *й інформаційно-аналітична* (з компонентами – науково-пізнавальна у циклах дисциплін; програмна у комплектації інформаційно-методичних ресурсів та програмних продуктів), моделюють реалізацію етапів (пропедевтичний, базовий та професійно-формульальний інноваційний та професійного розвитку) неперервної природничо-гуманітарної підготовки педагогів з інформаційно-технологічним забезпеченням системи післядипломної освіти. Контрольно-оцінна підсистема моделі системи характеризує критерії (мотиваційно-ціннісний; когнітивний; діяльнісний; особистісно-професійний), показники та рівні (високий, достатній, середній, низький) сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін; *результативна підсистема* демонструє провідну ідеєю дослідження включає: якості; здібності; здатності; готовність до професійної діяльності та розвитку педагогів природничо-гуманітарних дисциплін. Результатом є сформована професійна компетентність педагогів природничо-гуманітарних дисциплін.

5. Виявлено та теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, до яких віднесено: застосування методології інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти; створення сприятливого інформаційно-технологічного студентоцентрованого середовища формування професійної компетентності педагогів; забезпечення синергетики сфери післядипломної освіти, науки й інноватики з пролонгованою зайнятістю педагогів.

6. Експериментально перевірено ефективність розробленої системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, яка зорганізована у діагностико-мотиваційному; методологічно-організаційному; аналітико-констатувальному; формульально-експертному етапах. На формульально-експертному етапі підтверджено достовірність ефективності розробленої моделі за критерієм К. Пірсона. Встановлено, що для $\alpha=0,05$ всі спостережувані параметри перевищують критичне значення з надійністю $p=0,95$, що доводить достовірність наукових результатів щодо рівнів сформованості професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін. Проведено експертне оцінювання ефективності моделі системи формування

професійної компетентності педагогів природничо-гуманітарних дисциплін, яка формується засобами інформаційно-технологічного забезпечення у післядипломній освіті на основі анкетування. Результати інтегрального показника $P_e = 0,8803$ вказують на позитивну оцінку ефективності розробленої системи.

Проведене дослідження не вичерпує всіх напрямів вирішення проблеми інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів в системі післядипломної освіти. Подальших досліджень потребують теоретико-методологічне й методичне обґрунтування процесу підвищення кваліфікації педагогів у напрямках розроблення та використання технологій електронного навчання в професійній діяльності, теоретичних і методичних основ професійної підготовки педагогів до використання хмарних технологій тощо.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

Монографії

1. **Кашина Г. С.** Науково-природнича підготовка педагогів у системі післядипломної освіти засобами інформаційно-технологічного забезпечення : монографія. Херсон : Вид-во «ОЛДІ–ПЛЮС», 2018. 315 с.
2. **Кашина Г. С.** Глобальні інформаційні мережі та науково-метричні бази даних як інформаційний базис забезпечення освіти впродовж життя. *Мультимодусні засади післядипломної освіти для сталого розвитку* : колективна монографія / за заг. редакцією Рідей Н. М., Сергієнко В. П.. Київ : Вид-во НПУ імені Драгоманова, 2018. С. 440-454.
3. **Кашина Г. С.** Відкриті освітні модульні мультимедіа платформи в системі післядипломної освіти. *Мультимодусні засади післядипломної освіти для сталого розвитку* : колективна монографія / за заг. редакцією Рідей Н. М., Сергієнко В. П. Київ : Вид-во НПУ імені Драгоманова, 2018. С. 454-484.
4. **Кашина Г. С.** Оцінка ефективності електронних навчальних ресурсів у системі післядипломної освіти. *Мультимодусні засади післядипломної освіти для сталого розвитку* : колективна монографія / за заг. редакцією Рідей Н. М., Сергієнко В. П. Київ : Вид-во НПУ імені Драгоманова, 2018. С. 484-502.
5. **Кашина Г. С.** Використання дистанційного навчання у системі післядипломної педагогічної освіти. *Неперервна освіта в соціокультурних вимірах* : колективна монографія. / за наук. ред. д.п.н. В. М. Слабка. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2018. С. 76-89.
6. **Kashina G.** The system of mixed learning in teachers in the system of postgraduate education. *Pedagogical and psychological sciences: development prospects in countries of Europe at the beginning of the third millennium* : Collective monograph. Riga : Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2018. V. 1. P. 199-218.
7. **Кашина Г. С.** Інформаційно-технологічне забезпечення неперервної освіти та професійної діяльності педагогів. *Управління системами післядипломної освіти для сталого розвитку* : колективна монографія / за заг. редакцією Н. Рідей. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. с. 528-544.
8. **Кашина Г. С., Савельєв В.Л.** Оцінка ефективності управління навчально-методичною діяльністю системи післядипломної освіти. *Стратегія післядипломної освіти для сталого розвитку*: колективна монографія / за заг. редакцією Н. Рідей,

Л. Панченко. Київ: В-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. с. 210-245.

Статті в наукових фахових виданнях України

9. **Кашина Г. С.**, Ніколаєв К. Д., Степанюк О. О., Ісаєнко В. М. Особливості розроблення лекційного матеріалу в системі дистанційної освіти для підвищення кваліфікації фахівців в інституті перепідготовки та підвищення кваліфікації НПУ імені М. П. Драгоманова. *Наукові записки НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія : Педагогічні та історичні науки*. Київ, 2014. Вип. 121. С. 63-70.

10. **Кашина Г. С.**, Степанюк О. О. Особливості розроблення лекційного матеріалу в системі дистанційного навчання для підвищення кваліфікації фахівців в Інституті перепідготовки та підвищення кваліфікації НПУ імені М.П. Драгоманова. *Педагогічний альманах : збірник наукових праць*. Херсон, 2015. Вип. 25. С. 178-183.

11. **Кашина Г. С.** Методичні аспекти дистанційного навчання в післядипломній освіті. *Збірник наукових праць Рівненського державного гуманітарного університету «Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти»*. Рівне-Київ: Міленіум, 2015. Вип. 12 (55). Ч. 2. С. 483-494.

12. Мельничук Т. В., **Кашина Г. С.** Майстер-клас зі створення комп'ютерних ігор як засіб мотивації навчально-пізнавальної діяльності школярів з інформатики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. Київ, 2015. Вип. 15 (22). С. 176-182.

13. **Кашина Г. С.**, Степанюк О. О. Розробка дистанційного практикуму в системі MOODLE на прикладі дисципліни «Інтернет-технології». *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. Київ, 2015. Вип. 17 (24). С. 71-75.

14. **Кашина Г. С.** Сучасні інформаційно-комунікаційні технології як основа післядипломної освіти вчителя. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. Київ, 2016. Вип. 18 (25). С. 79-85.

15. **Кашина Г. С.** Методика оцінювання якості електронних навчальних ресурсів у системі післядипломної педагогічної освіти. *Збірник наукових праць «Військова освіта» Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2017. Вип. 2 (36). С. 229-241.

16. **Кашина Г. С.** Андрагогічна модель змішаного навчання вчителів технологій у системі післядипломної освіти. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2018. Вип. 5. С. 45-51.

17. **Кашина Г. С.** Система науково-природничої підготовки вчителів технологій у післядипломній освіті. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5 : Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Київ, 2018. Вип. 63. С. 69-73.

18. **Кашина Г. С.** Ефективність науково-природничої підготовки вчителів технологій у системі післядипломної освіти засобами інформаційно-комунікаційного забезпечення. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2019. Вип. 9. Т. 1. С. 89-93.

Статті у зарубіжних наукових періодичних виданнях і виданнях, віднесених до міжнародних наукометричних баз даних

19. Ісаєнко В. М., **Кашина Г. С.**, Ніколаєв К. Д., Тенденції розвитку міжнародної системи післядипломної дистанційної освіти. *Збірник наукових праць Кам'янець-*

Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія : педагогічна. 2014. Вип. 20. С. 271–274. (фахове видання України, що внесено до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*).

20. **Kashyna G., Nikolaiev K.** Organization of distance education in the system of teacher postgraduate education. *Edukacja-Technika-Informatyka*. Rzeszow, 2016. № 2 (16). P. 226-233. (закордонне видання Польщі, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

21. **Kashyna G.** Development of information competence of the teacher technology in postgraduate education. *Intercultural Communication*. Warszawa, 2016. Vol. 1.1. P. 140-155. (закордонне періодичне видання Польщі).

22. **Кашина Г. С.** Інформаційно-технологічне забезпечення фахової підготовки вчителів у системі післядипломної освіти. *Scientific Journal «ScienceRise: Pedagogical Education»*. Київ, 2017. Вип. 4 (12). С. 8-13. (фахове видання України, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

23. **Кашина Г. С.** Теоретико-методологічні основи використання дистанційного навчання у системі післядипломної педагогічної освіти. *Scientific Journal «ScienceRise: Pedagogical Education»*. Київ, 2017. Вип. 7(15). С. 4-9. (фахове видання України, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

24. **Kashyna H., Lebedeva V., Kashtalian M.** Simulation Teaching Technology In Modern Educational System Reformation. *Наука і освіта. Науково-практичний журнал Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського*. Одеса, 2017. Вип. 26 (6). С. 57-62. (фахове видання України, що індексується у БД: *Emerging Sources Citation Index (ESCI) by Web of Science*).

25. **Kashyna G.** Innovative approaches to the formation and development of professional competence of teaching staff at lifelong education systems. *Multidisciplinary scientific edition*. Dubai, 2017. № 2 (18). P. 16-19. (закордонне періодичне видання ОАЕ).

26. **Кашина Г. С.** Методологія визначення ефективності електронних освітніх ресурсів для системи післядипломної освіти вчителів. *Scientific Journal «ScienceRise: Pedagogical Education»*. Київ, 2018. Вип. 4 (24). С. 24-31. (фахове видання України, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

27. **Кашина Г. С.** Відкриті освітні електронні ресурси як інформаційний базис забезпечення післядипломної педагогічної освіти. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. Херсон, 2018. Вип. 82. Т. 2. С. 131-138. (фахове видання України, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

28. **Кашина Г. С.** Методика розроблення практикуму в системі MOODLE для дистанційного навчання. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. Херсон, 2018. Вип. 83. Т.2 С. 135-141. (фахове видання України, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

29. **Кашина Г. С.** Розвиток інформаційної компетентності педагогів у системі післядипломної освіти. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. Херсон, 2018. Вип. 84. Т. 1. С. 105-109. (фахове видання України, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

30. **Кашина Г. С.** Упровадження відкритої модульної мультимедійної платформи в систему післядипломної освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук : міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного*

педагогічного університету імені Івана Франка. 2018. Вип. 19. Т. 2. С. 141-147. (українське видання, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

31. Shestakovska T., **Kashyna G.**, Fokina A. Commercialization of research and education as a factor of the leadership in the global educational space. *Sustainable Leadership for Entrepreneurs and Academics*. Cham, Switzerland : Springer Proceedings in Business and Economics, 2018. P. 363-375 (закордонне періодичне видання Швейцарії).

32. Клокар Н. І., **Кашина Г. С.** Структура та зміст програми курсів підвищення кваліфікації вчителів трудового навчання та технологій. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя, 2019. Вип. 67. Т. 2. С. 31-36. (фахове видання України, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

33. **Kashyna G.**, Shuliak Yu. The quality of electronic educational resources evaluation for the postgraduate education system. *Edukacja – technika – informatyka*. Rzeszow, 2019. № 1 (27). P. 232-243. (закордонне видання Польщі, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

34. **Kashyna G.**, Nazarova K., Burak V. Development of scientific and natural competence of technology teachers in the system of postgraduate education by means of information and communication support. *Edukacja – technika – informatyka*. Rzeszow, 2019. № 4 (30). P. 151-156. (закордонне видання Польщі, що внесено до міжнародної наукометричної бази даних *Index Copernicus*).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

35. **Кашина Г. С.** Особливості організації самостійної роботи студентів із застосуванням дистанційної форми навчання. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку* : матеріали всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції, 18-22 березня 2013 р. Черкаси, 2013. С. 145-147.

36. **Кашина Г. С.** Дистанційна освіта як засіб підвищення кваліфікації викладачів. *Науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах* : матеріали V міжнародної науково-практичної конференції, 29 березня 2013 р. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. С. 95-97.

37. **Кашина Г. С.** Перспективи розвитку дистанційного навчання в галузі міжнародної післядипломної освіти. *Сучасна післядипломна освіта: традиції та інновації* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 22 листопада 2013 р. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. С. 12-14.

38. **Кашина Г. С.**, Михалевська Т. В., Степанюк О. О. Case-технології в дистанційній освіті. *Дистанційне навчання в контексті синергетичного мислення* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 2014. Вип. 17. С. 50-52.

39. **Kashyna G.** Distance learning in postgraduate education teacher. *Materialy konferencyjne V Sesija naukowa doktorantow Politechniki Lodzkiej*. Rogow, 2015. № 9. P. 57-65.

40. **Кашина Г. С.** Інформаційно-технологічне забезпечення перепідготовки педагогічних працівників в системі безперервної освіти. *Сучасна післядипломна освіта: традиції та інновації* : матеріали V-ої Міжнародної науково-практичної

конференції, 25 листопада 2015 року. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. С. 62-66.

41. **Кашина Г. С.** Організація дистанційного навчання в післядипломній освіті вчителів. *Молодь в умовах нової соціальної перспективи* : матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції, 18 травня 2017 р. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. С. 416-427.

42. **Кашина Г. С.** Організація підвищення кваліфікації вчителів у системі післядипломної освіти України. *Освіта впродовж життя: соціальні запити, сучасні виклики та пріоритети в реалізації* : матеріали конференції, 22 березня 2018 року. Київ, 2018. С. 151-160.

43. **Кашина Г. С.,** Вовк Т. В. Механізми державного управління якістю природничо-гуманітарної освіти у системі загальної середньої освіти. *Social and Economic Aspects of Education in Modern Society* : Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference. July 19, 2018. Warsaw, Poland, 2018. Vol. 2. P. 23-31.

44. **Кашина Г. С.** Компетентнісний підхід у науково-природничій підготовці педагогів у системі післядипломної освіти. *Дослідження різних напрямів розвитку психології та педагогіки* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 15-16 червня 2018 р. Одеса, 2018. С. 92-95.

45. **Кашина Г. С.** Модернізація системи підвищення кваліфікації вчителів в умовах становлення нової української школи. *Теоретичні та практичні аспекти розвитку сучасної педагогіки та психології* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 22-23 червня 2018 р. Львів, 2018. С. 29-32.

46. **Кашина Г. С.** Використання web-сайту як електронного освітнього ресурсу в системі підвищення кваліфікації педагогів. *Стан та перспективи розвитку педагогіки та психології в Україні та світі* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 31 серпня - 1 вересня 2018 р. Київ, 2018. С. 28-31.

47. **Кашина Г. С.** Підготовка вчителів до використання інформаційно-технологічного забезпечення системи післядипломної освіти. *Професіоналізм педагогів в умовах освітніх інновацій* : матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 4-5 жовтня 2018 р. Слов'янськ, 2018. С. 72-75.

48. **Кашина Г. С.** Модернізація системи підвищення кваліфікації на засадах Концепції нової української школи. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, 2019. Черкаси, 2019. С. 207-209.

49. **Кашина Г. С.** Ефективність природничо-гуманітарної освіти у системі загальної середньої освіти. *Сучасні проблеми та перспективи розвитку мережево-цифрової освіти* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 18-21 вересня 2019 р. Южне, 2019. С. 73-87.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

50. Ісаєнко В. М., **Кашина Г. С.**, Ніколаєв К. Д., Павлюченко Л. С. Навчально-методичний посібник для викладачів щодо організації дистанційної форми навчання з перепідготовки та підвищення кваліфікації : навчально-методичний посібник. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. 100 с.

51. Ісаєнко В. М., Дейнега І. І., Уліщенко В. В., Тимохін В. В., **Кашина Г. С.**,

Ніколаєв К. Д. Методичні рекомендації для слухачів дистанційної форми навчання системи післядипломної освіти : навчально-методичний посібник. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. 48 с.

52. **Кашина Г. С.** Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в післядипломній освіті : навчально-методичний посібник. Київ : Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. 222 с.

53. Ісаєнко В. М., **Кашина Г. С.**, Ніколаєв К. Д. Методичні рекомендації до підготовки, написання та захисту дипломних робіт для слухачів напряму перепідготовки 7.010103 Технологічна освіта : навчально-методичний посібник. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. 48 с.

54. **Кашина Г. С.**, Турло Ю. Г. Web практикум з формування ІТ грамотності : навчально-методичний посібник для слухачів курсів підвищення кваліфікації та студентів. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. 242 с.

55. **Кашина Г. С.** Науково-методичне забезпечення підвищення кваліфікації педагогів за дистанційною формою навчання : науково-методичний посібник. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. 118 с.

56. **Кашина Г. С.** Науково-методичні аспекти дистанційного навчання в післядипломній педагогічній освіті. Забезпечення природничо-гуманітарного циклу науково-методичної системи формування професійних компетентностей зі сталого розвитку у викладачів на засадах концепції неперервної освіти впродовж життя : методичні рекомендації. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. С. 323 – 401.

57. Слабко В. М., **Кашина Г. С.** Методичні рекомендації щодо підготовки, написання та захисту творчих робіт для слухачів курсів підвищення кваліфікації : навчально-методичний посібник. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. 48 с.

58. **Кашина Г.С.** Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті: методичні рекомендації до вивчення дисципліни та виконання самостійної роботи для студентів. Київ: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. 28 с.

59. **Кашина Г.С.** Знання і використання фахових методик викладання природничо-математичних дисциплін: методичні рекомендації до вивчення дисципліни та виконання самостійної роботи для студентів. Київ: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. 18 с.

60. **Кашина Г.С.** Використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі: методичні рекомендації до вивчення модуля та виконання самостійної роботи для слухачів курсів підвищення кваліфікації. Херсон : Вид-во «ОЛДІ–ПЛЮС», 2020. 26 с.

61. **Кашина Г.С.** Розвиток професійних компетентностей вчителів природничо-математичних дисциплін: упровадження елементів STEM - освіти на уроках: методичні рекомендації до вивчення модуля та виконання самостійної роботи для слухачів курсів підвищення кваліфікації. Херсон : Вид-во «ОЛДІ–ПЛЮС», 2020. 49 с.

62. **Кашина Г.С.** Розвиток професійних компетентностей вчителів природничо-математичних дисциплін: впровадження сучасних технологій навчання: Методичні рекомендації до вивчення модуля та виконання самостійної роботи для слухачів курсів підвищення кваліфікації. Херсон : Вид-во «ОЛДІ–ПЛЮС», 2020. 83 с.

АНОТАЦІЇ

Кашина Г.С. Теоретико-методичні засади інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – Київ, 2020.

У дисертації вперше сформульовано та науково обґрунтовано теоретико-методичні засади інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти. Розроблено та експериментально перевірено з експертним оцінюванням систему інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, яка представлена взаємозумовленою та взаємопов'язаною сукупністю змісту, форм, методів і засобів професійної підготовки педагогів, а також організаційно-педагогічних умов їх реалізації, що спрямована на інформаційно-технологічну підтримку професійно-впорядкованих дій суб'єктів освітнього процесу в інформаційно-освітньому просторі ЗВО при активному застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій; складається з авторської концепції інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, структурно-функціональної моделі системи інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті, побудованої у єдності цільової, поліметодологічної, синергетичної, контрольної-оцінної та результативної підсистем, навчально-методичного забезпечення. Сформульовано в авторському контексті тлумачення понять «інформаційно-технологічне забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті», «природничо-гуманітарна підготовка педагогів у системі післядипломної освіти» і «професійна компетентність педагогів природничо-гуманітарних дисциплін». Визначено та теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у післядипломній освіті до застосування методології інформаційно-технологічного забезпечення природничо-гуманітарної підготовки педагогів у системі післядипломної освіти; створення сприятливого інформаційно-технологічного студентоцентрованого середовища формування професійної компетентності педагогів; забезпечення синергетики сфери післядипломної освіти, науки й інноватики з пролонгованою зайнятістю педагогів.

Ключові слова: інформаційно-технологічне забезпечення, природничо-гуманітарна підготовка, педагоги, система післядипломної освіти.

Kashyna G.S. Theoretical and methodological foundations of information and technologic support for natural-science and humanitarian training of teachers within the system of postgraduate education. – Manuscript copyright.

Dissertation for the Doctor's degree in Education, specialty 13.00.04 – Theory and methodology of vocational education / National Pedagogical Dragomanov University. – Kyiv, 2020.

The topic of an independent methodological direction of pedagogical research has been actualized, its problematics being the social and economic demand for new generation of

pedagogical staff in the circumstances of global environmental losses in social development and implementation of national educational and research systems meant to satisfy the requirements of the global educational, scientific and innovative space; it requires development of information and technologic support for organizing educational process at institutions of higher education, especially doing it by fundamental principles and approaches of content-based and methodological substance of natural-science and humanitarian training of teachers, with professional competence of its information and technologic support within the system of postgraduate education. The content-based analysis for state of development of the problem of information and technologic support for natural-science and humanitarian training of teachers within the system of postgraduate education has been performed, by methodological principles and approaches. The concept of pedagogical research has been developed and theoretically substantiated, its main idea being the methodological provisions for forming professional competence teachers of natural sciences and humanities of information and technologic support within the system of postgraduate education ensured by the strategy for modernization of the continuing training system, which is aimed at intensification, informatization and ensuring student-oriented nature of the education process, through implementation of technologies for distance and network-based learning, provided that individual needs and peculiarities of teachers are identified, and a favourable harmonized environment for learning and professional development is created; differentiation of the education process in the system of postgraduate education of teachers achieved by implementing grade-by-grade training at certain levels, and by profiling theoretical and practical assignments; opportunities for practical application of criteria and mechanisms of evaluating various levels, kinds and forms of educational activities for different categories of interested applicants for education, teachers, and academic and teaching staff. The organizational and pedagogical conditions of information and technologic support for natural-science and humanitarian training of teachers within the system of postgraduate education (such as forming the methodology for information and technologic support for natural-science and humanitarian training of teachers within the system of postgraduate education; organizing a favourable information and technologic student-oriented environment for forming natural-science and humanitarian outlook in teachers; ensuring synergy in the field of education, science and innovation with extended involvement of teachers) have been improved. The system and structural-functional model information and technologic support for natural-science and humanitarian training of teachers in postgraduate education has been developed, substantiated and designed. The effectiveness of the developed and scientifically sound system of forming professional competence of information and technologic support for natural-science and humanitarian training of teachers in postgraduate education has been tested experimentally according to certain criteria (motivational and value-based, cognitive, activity-based, personal-professional) and by certain levels (high, sufficient, medium, low) of competency formation. Expert evaluation of the effectiveness of the system of information and technologic support for natural-science and humanitarian training of teachers in postgraduate education has been conducted by way of polling a group of experts; the integral index of total probability is $P_e = 0.8803$ which constitutes a positive result for the developed system and the structural-functional model.

Key words: information and technological support, natural and humanitarian training, teachers, system of postgraduate education.