

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

На правах рукопису

ЗАХАР Ольга Германівна

УДК [37.091.12:005.963]:37.018.43(043.3)

**МЕТОДИЧНА СИСТЕМА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ
ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ
ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Науковий керівник:

доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України

Морзе Наталія Вікторівна

Київ – 2016

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ЗАСОБАМИ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....	15
1.1. Інформатизація освіти як основа розвитку післядипломної педагогічної освіти	15
1.2. Характеристика технологій дистанційного навчання	31
1.3. Підвищення кваліфікації вчителів інформатики у педагогічній теорії та практиці	47
1.4. Структура інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики та критерії її сформованості.	65
Висновки до першого розділу.....	82
РОЗДІЛ 2. СУТНІСТЬ І ЗМІСТ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	84
2.1. Цілі та завдання підвищення кваліфікації вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти.....	84
2.2. Моделювання розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі підвищення кваліфікації	99
2.3. Обґрунтування методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання	114
2.4. Особливості застосування технологій дистанційного навчання в методичній системі підвищення кваліфікації вчителів інформатики	140
Висновки до другого розділу	155

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ.....	158
3.1. Етапи та методика експериментальної роботи	158
3.2. Аналіз результатів педагогічного експерименту.....	168
Висновки до третього розділу	188
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	191
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	194
ДОДАТКИ.....	235

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Веб 2.0	Соціальні сервіси Веб 2.0
ВНЗ	Вищий навчальний заклад
ВПС	Віртуальна педагогічна Інтернет-спільнота
ДН	Дистанційне навчання
ЗНЗ	Загальноосвітній навчальний заклад
ІКТ	Інформаційно-комунікаційні технології
ІОС	Інформаційне освітнє середовище
МК	Майстер-клас
МОН	Міністерство освіти та науки України
НВП	Навчально-виховний процес
ОППО	Обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
ПЗ	Програмне забезпечення
ППЗ	Прикладне програмне забезпечення
ППО	Післядипломна педагогічна освіта
ШКІ	Шкільний курс інформатики

ВСТУП

Актуальність дослідження. Післядипломна педагогічна освіта є важливим компонентом освітньої системи, оскільки створює умови для неперервного особистісного та професійного розвитку вчителів, інноваційного перетворення всієї освітньої галузі, а застосування технологій дистанційного навчання під час підвищення кваліфікації стає найбільш прийнятною формою неперервного професійного зростання педагогічних кадрів. У сучасних умовах формальна освіта неспроможна задовольнити різноманітні освітні запити вчителів, особливо тоді, коли це стосується інформаційно-комунікаційних технологій та інформатики, тому неформальна та інформальна освіта дорослих стає все більш нагальною особистісною потребою сучасного вчителя. Особливо актуальним є підвищення кваліфікації вчителів інформатики, які мають бути фахівцями високого рівня, носіями сучасних знань, умінь і навичок у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, інноваційних методів, засобів навчання для формування інформаційної культури та інформаційно-комунікаційної компетентності школярів.

Напрями модернізації післядипломної педагогічної освіти та професійної підготовки вчителів інформатики відображено в законах України «Про вищу освіту» (2014), «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства на 2007–2015 рр.» (2007), розпорядженні Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану заходів з підтримки розвитку індустрії програмної продукції на 2015 рік» (2015), а також у Постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (2011), Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013), галузевій Концепції розвитку неперервної педагогічної освіти (2013).

Проблемам професійної підготовки педагогічних кадрів в Україні завжди приділялася належна увага. У наукових працях висвітлено такі аспекти, як: філософія сучасної (І. Зязюн, В. Кремень, В. Огнев'юк та ін.), неперервної професійної освіти (С. Гончаренко, Н. Ничкало, С. Сисоєва та ін.) і педагогічної

освіти (В. Бондар, В. Луговий, Н. Чернуха та ін.); теоретичні та методологічні засади компетентнісного підходу (Н. Бібік, О. Пометун, Л. Хоружа та ін.); упровадження інноваційних освітніх технологій у вищих навчальних закладах (В. Беспалько, В. Прошкін, І. Соколова та ін.), зокрема в інститутах післядипломної педагогічної освіти (Н. Клокар, В. Олійник, Н. Протасова та ін.); підготовка майбутніх фахівців із використанням інформаційно-комунікаційних технологій (Р. Клопов, Т. Коваль, Л. Петухова та ін.).

Тенденції розвитку сучасної освіти в інформаційному суспільстві плідно вивчають В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, Н. Морзе, Ю. Рамський, та ін.

Вітчизняні науковці розробляють питання підготовки вчителів інформатики (В. Осадчий, Л. Чернікова), конкретизації змісту їх професійних компетентностей (О. Спірін, Т. Тихонова), професійного розвитку вчителів інформатики засобами технологій дистанційного навчання (К. Колос, Є. Смирнова-Трибульська).

Особливості дистанційної освіти та застосування технологій дистанційного навчання досліджували як зарубіжні (О. Андрєєв, М. Кохлер, О. Мірзабекова, П. Мішра та ін.), так і вітчизняні вчені (О. Глазунова, Л. Панченко, О. Самойленко та ін.).

У наукових розвідках обґрунтовано загальну структуру й орієнтовну класифікацію компетентностей учителя інформатики. Водночас залишається актуальним визначення складових його інформаційно-комунікаційної компетентності, відбір змісту і технологій навчання в системі післядипломної педагогічної освіти. Крім того, аналіз досліджень засвідчив, що недостатньо уваги приділяється розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів засобами технологій дистанційного навчання, здебільшого розглядається суто технічний компонент процесу дистанційного навчання або дидактичний потенціал технологій дистанційного навчання у вищих навчальних закладах.

Незважаючи на значну кількість наукових праць із питань застосування

технологій дистанційного навчання в освітній системі, проблема підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання ще недостатньо розкрита вченими. Поза увагою науковців лишилися такі важливі аспекти, як особливості професійної діяльності вчителя інформатики в умовах інформаційного суспільства, зміст і методика навчання вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти, методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання.

Розвиток інформатики, інформаційно-комунікаційних технологій і засобів зв'язку потребує систематичного неперервного підвищення кваліфікації вчителів інформатики на основі застосування різних форм і технологій, зокрема технологій дистанційного навчання.

Актуальність дослідження обраної проблеми підсилюється низкою суперечностей, що гальмують процес підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання, а саме, між:

- потребою інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у систему загальної середньої освіти та недостатньою обізнаністю переважної кількості вчителів інформатики із сучасними процесами в ІТ-галузі та парадигмами програмування,

- традиційним знаннєвим підходом і необхідністю створення сприятливих умов для професійного особистісного зростання (компетентнісний підхід);

- потребою розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики відповідно до стратегії неперервної освіти та недостатньою теоретичною розробленістю проблеми.

Ураховуючи значущість якості професійної підготовки вчителів інформатики відповідно до вимог інформатизації освіти, об'єктивну потребу розвитку в них інформаційно-комунікаційної компетентності засобами технологій дистанційного навчання, а також зважаючи на недостатнє теоретичне вивчення проблеми та її практичне впровадження, темою

дисертаційного дослідження було обрано: **«Методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження є складником комплексної науково-дослідної теми Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти «Формування і розвиток професійних компетентностей педагогічних працівників у системі післядипломної педагогічної освіти» (реєстраційний номер № 0114U002045) та наукової теми Київського університету імені Бориса Грінченка «Філософські освітологічні та методичні засади компетентнісної особистісно-професійної багатoproфільної університетської освіти» (реєстраційний номер № 0110U006274).

Тему дисертації затверджено в Миколаївському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти (протокол № 3 від 28 серпня 2013 року) та узгоджено в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 8 від 22 жовтня 2013 року).

Об'єкт дослідження – підвищення кваліфікації вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти.

Предмет дослідження – сутність і зміст методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання в системі післядипломної педагогічної освіти.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання в системі післядипломної педагогічної освіти.

Відповідно до об'єкта, предмета і мети визначено основні **завдання дослідження:**

1. проаналізувати стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та практичній діяльності закладів післядипломної педагогічної освіти;

2. обґрунтувати структуру інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики та критерії її сформованості;

3. розробити, обґрунтувати та експериментально перевірити методичну систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання в системі післядипломної педагогічної освіти;

4. виявити особливості застосування технологій дистанційного навчання в методичній системі підвищення кваліфікації вчителів інформатики.

Методологічною основою дослідження є визначальні положення системного підходу як методологічного способу пізнання педагогічних фактів, процесів; загальнотеоретичні та методологічні принципи педагогіки та психології в галузі інформаційних технологій і дистанційного навчання; діяльнісний, особистісно-орієнтований, компетентнісний та андрагогічний підходи до післядипломної педагогічної освіти.

Теоретичну основу дослідження становлять наукові положення та висновки: філософії освіти (І. Зязюн, В. Кремень, В. Огнев'юк та ін.), неперервної професійної освіти (С. Гончаренко, Н. Ничкало, С. Сисоєва та ін.), компетентнісного підходу в освіті (Н. Бібік, О. Пометун, Л. Хоружа та ін.); про сутність структури педагогічної діяльності та специфіку професійної діяльності вчителя (М. Вашуленко, Л. Ващенко, Н. Чернуха та ін.), особливості навчання дорослих (С. Вершловський, С. Змійов, М. Ноулз та ін.), підготовки майбутніх фахівців із використанням інформаційно-комунікаційних технологій (Н. Баловсяк, Т. Коваль, Р. Клопов, Л. Петуховата та ін.), формування інформаційної культури, інформаційно-комунікаційної компетентності (С. Головань, М. Жалдак, Н. Морзе, О. Овчарук, В. Осадчий, О. Спірін, Т. Тихонова та ін.), концептуальні педагогічні положення про дистанційне навчання (В. Биков, О. Глазунова, В. Кухаренко, Л. Ляхоцька, В. Олійник, О. Самойленко та ін.), інноваційні засоби, методи і форми організації

професійної підготовки фахівців у системі післядипломної педагогічної освіти (Н. Клокар, В. Олійник, Н. Протасова, Л. Чернікова та ін.).

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети і розв'язання завдань використано такі методи дослідження: *теоретичні* – аналіз філософської, психологічної, педагогічної, навчально-методичної літератури для визначення об'єкта, предмета, мети дослідження, формулювання його завдань; уточнення теоретичної сутності поняття «інформаційно-комунікаційна компетентність вчителя інформатики»; вітчизняного та зарубіжного досвіду впровадження технологій дистанційного навчання в неперервну освіту педагогів; синтез, порівняння, конкретизація, систематизація й узагальнення для відбору змісту навчання вчителів інформатики в системі підвищення кваліфікації, форм і методів розвитку їх інформаційно-комунікаційної компетентності; метод наукового моделювання для обґрунтування структури інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики, визначення її змісту; методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання; *емпіричні* – педагогічне спостереження, опитування, анкетування, тестування для визначення сучасного стану сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, запровадження технологій дистанційного навчання в систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики; педагогічний експеримент – для експериментальної перевірки методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання; *математичної статистики* – для опрацювання даних та встановлення статистичної значущості результатів дослідження та їхньої кількісно-якісної інтерпретації.

Експериментальною базою дослідження стали Миколаївський, Тернопільський та Чернігівський обласні інститути післядипломної педагогічної освіти, Одеський обласний інститут удосконалення вчителів, Вінницька академія неперервної освіти; відділи освіти районних державних

адміністрацій, загальноосвітні навчальні заклади Миколаївської області. В експериментальній роботі брали участь 698 учителів інформатики загальноосвітніх навчальних закладів.

Наукова новизна та теоретичне значення результатів дослідження полягають у тому, що *вперше* розроблено та обґрунтовано методичну систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання (дидактико-цілепокладальна, формувальна, діагностико-коригувальна складові); структуру інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики (світоглядний, технологічний, організаційно-методичний, самоосвітній компоненти) і визначено критерії (світоглядний, технологічний, організаційно-методичний, самоосвітній компоненти) та рівні її сформованості («Технологічна грамотність», «Поглиблення знань», «Створення знань»); *уточнено* теоретичну сутність поняття «інформаційно-комунікаційна компетентність вчителя інформатики», яке розглядається як здатність ефективно та відповідально застосовувати теоретичні знання з інформатики та практичні вміння в галузі ІКТ для розв'язання професійних, суспільних та особистісних завдань, швидко орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі та формувати в учнів уміння й навички ефективно обирати та застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для особистісного розвитку; *удосконалено* рамку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики відповідно до структури інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики; зміст, форми, методи та засоби підвищення кваліфікації вчителів інформатики у формальній, неформальній та інформальній освіті; *подальшого розвитку* набули діагностичні методики визначення сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі післядипломної освіти.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що розроблено та впроваджено: програми спецкурсів: «Технологія створення та

супроводження персональних веб-ресурсів», «Використання сервісів Google у професійній діяльності вчителя»; дистанційні курси на платформі дистанційного навчання Moodle для підвищення кваліфікації вчителів інформатики; методичні рекомендації щодо застосування технологій дистанційного навчання та інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічній діяльності та підвищенні кваліфікації; спеціальні додаткові дидактичні засоби: сайт «Інформатика в школі», віртуальна професійна спільнота вчителів інформатики Миколаївської області, блог освітнього проекту, навчальні та довідкові матеріали, навчальні відеоматеріали для вчителів інформатики; діагностичні методики як інструмент визначення рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики для слухачів та викладачів системи післядипломної педагогічної освіти.

Матеріали дослідження можуть бути використані в системі післядипломної педагогічної освіти під час навчання слухачів курсів підвищення кваліфікації вчителів інформатики; в освітньому процесі педагогічних вищих навчальних закладів у вивченні навчальних дисциплін; працівниками науково-методичних установ при організації методичної роботи з педагогічними кадрами.

Результати дисертаційного дослідження **впроваджено** в освітній процес Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка №1319/17-28 від 08.12.2015 р.), Комунального вищого навчального закладу «Вінницька академія неперервної освіти» (довідка № 01/21-647 від 13.11.2015 р.), Одеського обласного інституту удосконалення вчителів (довідка № 01-12/836 від 24.11.2015 р.), Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 01-02/944 від 03.12.2015 р.), Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені К. Д. Ушинського (довідка № 10/1-12/894 від 01.12.2015 р.).

Апробація та впровадження результатів дослідження. Основні результати дослідження обговорено на науково-практичних конференціях, зокрема: *міжнародних* – «ICTERI 2015: 11-th International Conference on ICT in Education, Research, and Industrial Applications» (Львів, 2015), «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету» (Київ, 2015), «Information and Communication Technology in Education» (Острава, 2015); *усеукраїнських* – «Природничо-математична освіта як фундамент усебічного розвитку творчої особистості» (Миколаїв, 2013), «Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі» (Львів, 2014), «Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі» (Львів, 2015), «Особливості підвищення якості природничої освіти в технологізованому суспільстві» (Миколаїв, 2015), «Інформаційні технології в навчальному процесі – 2015» (Чернігів, 2015), *науково-практичних семінарах* – «Компетентісно-діяльнісний підхід до навчання інформатики: реалізація нових державних стандартів освіти» (Миколаїв, 2014), «Актуальні питання викладання інформатики та інформаційних технологій в умовах реформування освіти» (Запоріжжя, 2015), «Інноваційні підходи до впровадження ІКТ в освіту» (Київ, 2015), «Формування інформаційно-освітнього середовища: ІТ-підтримка регіональної системи освіти» (Рівне, 2015).

Публікації. Основні теоретичні положення та висновки дисертації опубліковано у 20 працях (із них 13 – одноосібні), зокрема: 2 навчальних посібники (у співавторстві), 7 статей у провідних фахових виданнях України (із них 1 – у співавторстві); 2 – у зарубіжних періодичних виданнях (із них 1 – у співавторстві); 1 публікація у збірнику наукових праць; 3 публікації у матеріалах наукових конференцій; 2 публікації у збірниках тез конференцій; 3 публікації у збірниках методичних матеріалів (у співавторстві).

Особистий внесок здобувача у навчальному посібнику «Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічній освіті», підготовленому в співавторстві з О. Пехотою, Т. Тихоною, А. Веліховською, відображений у змісті розділу 7; у навчальному посібнику «Основи роботи на платформі Moodle» (у

співавторстві з В. Бабійчук, Г. Гапиченко, О. Ільченком, О. Нотичем) – у змісті Розділу 1 та Розділу 3 (п.1.1. «Загальна характеристика моделей застосування дистанційних технологій у навчальному процесі», п.1.3. «Системи дистанційного навчання та їх використання в освітніх закладах», 3.1. «Електронний навчальний курс та його структура»), у статті «Інфографіка як інформатична технологія візуалізації навчальної інформації» (у співавторстві з Т. В. Тихоновою) – методичних рекомендаціях щодо використання Інтернет-сервісів створення інфографіки, у статті «Distance Learning Technology as Tool for Monitoring and Improvement of ICT-Competence of Teachers of Computer Science» (у співавторстві з Н. Морзе) – в обґрунтуванні структури інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, формулюванні критеріїв і показників досліджуваної компетентності. Розробки співавторів у дисертації не використовувалися.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (315 найменувань), додатків на 42 сторінках. Загальний обсяг дисертації становить 278 сторінок. Основний текст викладено на 176 сторінках. У роботі вміщено 12 таблиць, 20 рисунків.

РОЗДІЛ 1.

ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ЗАСОБАМИ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

У розділі розглянуто інформатизацію освіти як основу розвитку післядипломної педагогічної освіти; охарактеризовано технології дистанційного навчання; проаналізовано проблему підвищення кваліфікації вчителів інформатики у педагогічній теорії та практиці; обґрунтовано структуру інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики та визначено критерії її сформованості.

1.1. Інформатизація освіти як основа розвитку післядипломної педагогічної освіти

Під впливом змін, що відбувалися у світі на рубежі XX і XXI століть склалася нова парадигма науково-технічного розвитку суспільства. Бурхливий розвиток інформаційних технологій став поштовхом до розвитку суспільства, побудованого на використанні різноманітної інформації.

Поняття «інформаційне суспільство» було введено в науковий обіг на початку 1960-х рр. майже одночасно в США і Японії Ф. Махлупом і Т. Умесао. У 1970-ті та 1980-ті роки найбільший внесок у розвиток цієї концепції зробили М. Порат, Й. Масуда, Т. Стоуньєр, Р. Катц [72].

Інформаційне суспільство характеризувалося такими основними взаємозв'язаними інноваційними чинникам, як:

- переходом від окремих механічних, електричних та електромеханічних елементів до електронних систем;
- мікромініатюризацією всіх електронних елементів;
- домінуванням цифрової комунікації та інформації;
- вибуховим розвитком у галузі програмного забезпечення.

У 1997 році Єврокомісія зазначила, що інформаційним суспільством слід вважати:

1. Суспільство нового типу, що формується внаслідок глобальної соціальної революції, породжується вибуховим розвитком і конвергенцією інформаційних та комунікаційних технологій.

2. Суспільство знань, в якому головною умовою добробуту кожної людини і кожної держави стає знання, що здобуто завдяки безперешкодному доступу до інформації та вмінню працювати з нею.

3. Глобальне суспільство, в якому обмін інформацією не матиме ані часових, ані просторових, ані політичних меж; що, з одного боку, сприяє взаємопроникненню культур, а з іншого – відкриває кожному суспільству нові можливості для самоідентифікації [15, с.48-49].

В інформаційному суспільстві успішною буде саме та особистість, яка зможе будувати життя відповідно до нових орієнтирів:

- готовність і вміння неперервно навчатися;
- здатність до логічного, аналітичного, критичного та конструктивного мислення;
- здатність до відповідальних рішень;
- уміння спілкування і співпраці (захист перед маніпуляцією, уміння вирішення конфліктних ситуацій);
- точність і продуктивність у виконанні завдань, здатність до зосередження;
- готовність до визнання свободи й відмінності інших людей, толерантність;
- свідома, особиста участь у власному житті і відповідальність за себе, за родину, за колектив, країну, світ (самоврядування, демократизація суспільства);
- фізична і психічна витримка, уміння відпочивати, здоров'я [213].

Отже, у сучасному суспільстві знання та інформація стали основним стратегічним ресурсом, а інформаційні технології значною мірою визначають напрямки розвитку суспільства. Різноманітні системи на базі комп'ютерної техніки, інформаційних технологій, телекомунікаційного зв'язку та комп'ютерних мереж є матеріальною та технологічною базою інформаційного суспільства.

«Інформатизація – це сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, спрямованих на задоволення інформаційних потреб, реалізацію прав громадян і суспільства на основі створення, розвитку, використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних технологій, побудованих на основі застосування сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки» [148, с.10].

Інформатизація суспільства – це глобальний соціальний процес, особливість якого полягає в тому, що домінуючим видом діяльності у сфері суспільного виробництва є збір, накопичення, обробка, зберігання, передача, використання, продукування інформації, що здійснюються на основі сучасних засобів мікропроцесорної і обчислювальної техніки, а також різноманітних засобів інформаційної взаємодії й обміну. Інформатизація суспільства забезпечує активне використання інтелектуального потенціалу суспільства, сконцентрованого в друкарському фонді, що постійно розширюється, у науковій, виробничій та інших видах діяльності його членів; інтеграцію інформаційних технологій з науковими, виробничими, що ініціює розвиток усіх сфер суспільного виробництва, інтелектуалізацію трудової діяльності; високий рівень інформаційного обслуговування, доступ будь-якого члена суспільства до джерел достовірної інформації, візуалізацію інформації, що представляється, істотність використовуваних даних [244].

Характерною ознакою розвитку інформаційного суспільства є постійне підвищення впливу інформаційно-комунікаційних технологій на економіку

країни. Проте, підвищення ефективності праці стримується через недостатній рівень інформаційно-комунікаційної компетентності працівників. В. Биков зазначає, що основною причиною такого стану є «цифрова нерівність», відставання системи освіти від потреб інформаційного суспільства та нагальних інформаційних потреб людини [19].

Л. Забродська виокремлює серед особливостей інформаційного суспільства такі, що впливають на розвиток науки й освіти, а саме:

- підвищення динамічності економічних, соціальних і політичних процесів як у світі, так і в окремих регіонах;
- безперервне зростання ролі й значення наукомістких технологій;
- поява великого обсягу інформації;
- стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних систем, технологій та послуг [88].

Н. Морзе та О. Глазунова виділяють особливості сучасного інформаційного суспільства як суспільства економіки знань та глобальної компетентності [187].

У інформаційному суспільстві економіка країни зазнає зміни і трансформується в економіку, засновану на інформації і знаннях, інтелектуальних інформаційних технологіях. Ці тенденції в економіці вимагають нових видів освіти, етичної компетентності й інфраструктури, що підтримує процес постійного вдосконалення знань і вмінь. Як наслідок, висувуються нові вимоги до освіти, а саме: гуманізація, безперервність, фундаменталізація, доступність, випереджаючий характер освіти та інформатизація освіти, що пов'язана з її відкритістю [175].

Л. Забродська наголошує на тому, що підвищити рівень системи освіти неможливо без формування національного науково-освітнього інформаційного середовища й інтеграції його у світовий інформаційний простір, без створення інформаційної інфраструктури в кожній зі складових ланок системи освіти, без формування й раціонального використання інформаційних ресурсів, а

інформатизація науки, освіти й культури є основним напрямом інформатизації суспільства [88].

В. Биков доходить висновку, що «високотехнологічний, інноваційний характер розвитку освіти передусім базується на досягненнях психолого-педагогічної науки, науково-технічного прогресу, на широкому впровадженні їх здобутків в освітню практику, на професійних компетентностях учителів, викладачів і організаторів освіти, неухильному підвищенні їх професійного рівня... З технологічної точки зору цей характер зумовлений інформатизацією освіти, появою нових ІКТ-орієнтованих педагогічних і освітніх технологій, новітніх засобів навчання, створенням і використанням в педагогічних системах сучасного комп'ютерно орієнтованого навчального середовища, поступовим формуванням і розвитком комп'ютерно-технологічної платформи інформаційного освітнього простору, електронних інформаційних освітніх ресурсів (колекцій цифрових освітніх ресурсів) і мережних сервісів, що його змістово наповнюють і процесуально підтримують» [19, с.32-33].

Отже, запропоновані науковцями визначення поняття «інформатизація освіти» відображають різні аспекти запровадження інформаційних технологій в освітню систему.

В Концепції Національної програми інформатизації зазначається, що «інформатизація системи освіти – це упорядкована сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих й управлінських процесів, спрямованих на задоволення освітніх інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу; на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації; удосконалення форм і змісту навчально-виховного процесу шляхом упровадження комп'ютерних методів навчання й тестування» [146, с.10].

Ю. Жук зазначає, що «Характерним для майбутнього суспільства є широке використання інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ), що

викликає необхідність постійного впровадження засобів ІКТ і до системи освіти. Цей процес, що в результаті швидкоплинного апаратного та програмного розвитку ІКТ уже набув ознак перманентного процесу, отримав назву процес інформатизації освіти». Він пропонує розглядати процес інформатизації «... як множину процесів, спрямованих на задоволення освітніх інформаційних потреб (організаційних, економічних, наукових, технічних, виробничих, управлінських і навчально-методичних) усіх учасників навчально-виховного процесу» [86, с.35].

В. Биков під інформатизацією освіти розуміє «сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих та управлінських процесів, спрямованих на задоволення інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб (інших потреб, що пов'язані із впровадженням методів і засобів інформаційно-комунікаційних технологій – ІКТ) учасників освітнього процесу, а також тих, хто цим процесом управляє та його забезпечує (у тому числі здійснює його науково-методичний супровід і розвиток)» [21, с.1-2].

Щоб не залишитися осторонь сучасних глобальних перетворень і забезпечити своїм громадянам достатній рівень освіченості та технологічності, що є визначальними в інформаційному суспільстві, Україна має активно долучитися до світових тенденцій.

У Концепції розвитку освіти України на період 2015–2020 роки (проект) підкреслюється, що «освіта має перетворитися на ефективний важіль економіки знань, на інноваційне середовище, в якому учні й студенти отримують навички і вміння самостійно оволодівати знанням протягом життя та застосовувати це знання в практичній діяльності» [148].

У проекті Закону України «Про освіту» наголошується, що сприяння навчанню впродовж життя є однією з основних засад державної політики в освіті, а навчання впродовж життя є одним із принципів системи освіти

України (проект Закону «Про освіту», ст. 7, п. 3, ст. 8). Ця позиція підкреслюється і положеннями ст. 13, де зафіксовано, що «особа має право реалізувати право на навчання впродовж життя шляхом формальної, неформальної та інформальної освіти. Держава підтримує, визнає та заохочує всі ці види освіти», а в ст. 20 «Освіта дорослих як складова навчання впродовж життя» наведено зобов'язання держави щодо реалізації принципу навчання впродовж життя [234].

Одним із шляхів реалізації сучасних освітніх тенденцій – демократичності, відкритості, доступності та безперервності – є забезпечення поступової інформатизації системи освіти, спрямованої на задоволення освітніх і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу та запровадження технологій дистанційного навчання.

А. Пилипчук розуміє під інформатизацією освіти створення і використання інформаційних технологій для підвищення ефективності видів діяльності, що здійснюються в системі освіти [222].

В. Биков зазначає: «На сучасному етапі розвитку суспільства і освіти головною метою інформатизації освіти є підготовка тих, хто навчаються, до активної та плідної життєдіяльності в інформаційному суспільстві, забезпечення підвищення якості, доступності та ефективності освіти, створення освітніх умов для широких верств населення щодо здійснення ними навчання протягом усього життя за рахунок широкого впровадження в освітню практику методів і засобів ІКТ і комп'ютерно-орієнтованих технологій підтримки діяльності людей» [21, с.4].

Під інформатизацією освіти розуміємо складову частину інформатизації суспільства, що забезпечує галузь освіти теорією і практикою розроблення й оптимального використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання і виховання.

Ми поділяємо думку Т. Тихонової, що інформатизація освіти ініціює такі процеси, як:

- «удосконалення методології та стратегії відбору змісту, методів і організаційних форм навчання, виховання, відповідних завданням розвитку особистості учня в сучасних умовах інформаційного суспільства та глобальної масової комунікації;
- створення методичних систем навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу учня, на формування умінь самостійно здобувати знання, здійснювати інформаційно-навчальну, експериментально-дослідницьку діяльність, різноманітні види самостійної інформаційної діяльності;
- удосконалення механізмів управління системою освіти на основі використання автоматизованих банків даних науково-педагогічної інформації, інформаційно-методичних матеріалів, а також комунікаційних мереж;
- створення та використання комп'ютерних методик контролю та оцінки, за допомогою яких тестують і діагностують рівень знань учнів» [287, с.23].

Інформатизація освіти спрямована на реалізацію цілей та завдань інформаційного суспільства, створення єдиного інформаційного освітнього простору.

В. Биков наголошує, що інформатизація освіти є наскрізним, всеохоплюючим напрямом розвитку освітньої системи, вона спричинила суттєві зміни у системі навчання, виховання й освіти, зокрема у змісті освіти, методах, засобах та технологіях навчання і виховання [21].

Найважливішим завданням для громадянського суспільства є формування відкритого простору безперервного навчання, що дозволить кожному в міру культурної, психологічної та технологічної готовності накопичити особистий освітній ресурс, отримавши ті чи інші інформаційні переваги [70].

Інформаційно-комунікаційні технології допомагають сучасній людині надати особистісний зміст навчанню, персоналізувати його, навчатися в будь-якому місці та у будь-який час. Нові умови отримання доступу до знань в інформаційному суспільстві, зокрема відкритість систем інформаційних баз даних, відсутність просторових і часових обмежень у роботі з різними джерелами інформації, вимагають від системи освіти оновлення освітніх підходів, удосконалення існуючої структури.

Аналізуючи шляхи успішного вирішення багатоаспектних проблем інформатизації освітнього процесу, науковці вказують на те, що воно є можливим лише за дотримання психолого-педагогічних умов, що є визначальними для ефективного навчання.

Формування інформаційного суспільства висвітлює проблему швидкого старіння раніше набутих навичок і, як наслідок, потребу в їх постійному оновленні. Процес освіти стає не лише необхідністю та невід'ємною частиною життєдіяльності дорослої людини, а й засобом її успішної соціалізації, подолання низки економічних, соціальних і особистісних проблем.

Ідея безперервності освіти виникла кілька десятиків років тому і набула офіційного визнання практично в усіх розвинутих країнах світу. Вона стала принциповою основою й державної освітньої політики України, метою розробки та реалізації різних проектів і програм у галузі освіти, навчання й виховання. Нові суспільні та економічні реалії вимагають модернізації освітніх процесів, орієнтують фахівців на неперервне навчання та професійне вдосконалення. Велике значення сьогодні надається освіті впродовж життя, визначальною складовою якої є неперервна професійна освіта.

Як зазначає С. Сисоєва, термін «неперервна професійна освіта» охоплює всі організаційні форми формальної і неформальної освіти, включаючи самоосвітню діяльність у різних її формах [260]. Саме поєднання різних форм формальної, неформальної та інформальної освіти надає можливість значно підвищити якість професійної підготовки особистості.

Освіта впродовж усього життя, формування неперервної системи освіти означає, що післядипломна освіта стає основним компонентом освітньої системи. В. Маслов визначає процес підвищення кваліфікації педагогічних кадрів як складову загальної системи безперервної освіти особистості. Він наголошує, що головною метою підвищення кваліфікації є «приведення до відповідності фахової та посадово-функціональної компетентності працівників освіти і потреб, та вимог суспільства на конкретно-історичному етапі соціально-економічного розвитку українського суспільства та інтегративних процесів у всесвітньо-освітньому просторі» [79, с.675].

В основі сучасної післядипломної педагогічної освіти лежать три принципи неперервної освіти, що були виокремлені експертами ЮНЕСКО: участь дорослих в освітньому процесі, глобалізація та рівність можливостей.

В. Олійник наголошує, що післядипломна педагогічна освіта України як органічна складова сфери освіти перебуває під впливом багатьох різних чинників, глибинно трансформується. Однак основними, такими, що впливають на визначення тенденції її розвитку, є стандартизація різноманітних процесів життєдіяльності суспільства; інформатизація як неодмінна складова сучасного щодення; технологізація, що узагальнює виробничий досвід людства [202].

Л. Ляхоцька зазначає, що процеси інформатизації освіти дозволяють забезпечити багато можливостей, а саме:

- упровадження ІКТ в освітній процес істотно прискорює передачу знань і нагромадженого досвіду;
- сучасні ІКТ дають людині змогу краще і швидше адаптуватися до навколишнього середовища і тих соціальних змін, що відбуваються, надаючи кожному можливість отримувати необхідні знання без прив'язки до часу, місця і засобу подання;
- доцільне застосування ІКТ в освіті є важливим чинником створення системи освіти відповідно до вимог інформаційного суспільства;

- відкриваючи нові методи і форми навчання, ІКТ сприяють розвитку неперервного, інклюзивного навчання та навчання дорослих.

Саме тому, наголошує дослідниця, необхідна інформаційна орієнтація системи післядипломної педагогічної освіти [166].

Система післядипломної педагогічної освіти розглядається у працях В. Бондаря [26; 27], В. Олійника [199; 202], І. Зязюна [116; 117], В. Лугового [162], Л. Прокопенко [236] та ін.; питання реформування ППО висвітлюються такими науковцями, як Л. Даниленко [65; 66], Н. Клокар [128; 129], В. Кремень [150], В. Олійник [191; 199], Н. Протасова [237], М. Романенко [246], В. Семиченко [255], Т. Сорочан [272], І. Якухно [304] та ін.

Післядипломна педагогічна освіта має стати своєрідним випереджувальним механізмом, що адаптує систему освіти до нових суспільних вимог. Післядипломна педагогічна освіта як основна форма підвищення професійного рівня педагогів дозволяє швидко й якісно впроваджувати нові знання та технології, методи і форми навчання, удосконалювати професійні компетентності, забезпечити особистісний розвиток.

У системі післядипломної педагогічної освіти основним суб'єктом навчання є вчитель – доросла людина, розвиток якої відбувається шляхом накопичення та розширення раніше засвоєних життєвих принципів, поглядів, потреб і соціальних настанов.

Особливі вимоги в контексті розвитку сучасної освіти приділяються післядипломній освіті, яка вважається найбільш гнучкою складовою процесу фахового зростання людини. Система післядипломної освіти, порівняно з базовою професійною, має певні переваги, а саме: вона є менш інерційною і здатна реагувати на швидкі соціально-економічні зміни; має безпосередній двосторонній зв'язок із практикою.

Розвиток інформаційних технологій у сучасному світі зумовив перегляд традиційних підходів до освітнього процесу. Робота в системі підвищення кваліфікації має базуватися на впровадженні найбільш сучасних і ефективних

технологій, спрямування роботи відповідно до потреб освітньої галузі. Сьогодні в світі спостерігається формування освітніх систем нового покоління, ознаками яких є відкритість матеріалів для коментування, редагування в необхідних випадках та адаптації під конкретного користувача. Запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в систему освіти веде до зміни ролі вчителя, до появи нових методів, організаційних форм та засобів навчання.

В. Кремень акцентує увагу, що розвиток системи ППО має опиратися на ключові принципи суспільного розвитку, що визначені Меморандумом Європейської комісії, серед яких:

- нові базові знання та навички для всіх, серед яких обов'язковими є комп'ютерна грамотність, технологічна культура;
- інноваційні методики навчання та викладання, спрямовані на особистісну мотивацію, формування критичного мислення та уміння навчатися впродовж життя;
- наближення освіти до адресата за допомогою мережі консультування та інформаційних технологій.

На думку В. Кременя, інформатизація та технологізація, як основні тенденції розвитку, суттєво впливають на функціонування сучасної системи ППО та лежать в основі інтеграційного критерію підготовки високопрофесійних педагогічних та науково-педагогічних кадрів [150].

Отже, інформатизація системи післядипломної педагогічної освіти є одним із важливіших напрямів її модернізації. А основними напрямками оптимізації процесу інформатизації ППО є:

- створення оптимальних умов для забезпечення інформаційних потреб тих, хто навчається;
- розвиток інформаційних мереж, що використовуються в ППО;
- забезпечення належною комп'ютерною технікою в достатній кількості;

- підготовка управлінських і педагогічних кадрів до користування засобами отримання інформації [202].

Питання запровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в систему вищої освіти та післядипломної педагогічної освіти досліджувалися вітчизняними науковцями В. Биковим [18; 19; 21], Н. Балик [9], А. Веліховською [37; 38; 39], І. Воротниковою [48], В. Гравітом [57; 58], Р. Клоповим [130; 131; 132], Т. Коваль [133; 134], К. Колос [141], В. Кухаренко [156; 157], Л. Ляхоцькою [165; 166], Н. Морзе [176; 180; 182], В. Осадчим [208; 209], О. Самойленко [250; 251; 252], С. Сисоєвою [259], О. Спіріним [276] та ін.

А. Веліховська доводить у своєму дослідженні, що активно розвивається новий напрям в педагогіці – мережна педагогіка як напрям педагогіки, в якому суб'єкт навчання користується визначеними інструментами й об'єктами мережного впливу, його навчання відбувається в спільноті, де новачки поступово стають експертами в ході практичного вирішення проблеми всередині конкретної галузі знань. Це, в свою чергу, відкрило нові перспективи підвищення професійного рівня педагогічних працівників [39].

О. Спірін звертає увагу на те, що поява високотехнологічних платформ навчання на основі хмарних обчислень, використання сервісів адаптивних інформаційно-комунікаційних мереж, засобів віртуального і мобільного навчання є певним кроком на шляху вирішення проблем доступності і якості навчання [174].

В. Гравіт і В. Олійник у своїх дослідженнях визначають, що інформатизація освітньої діяльності в закладах ППО – це багатоаспектний процес, основними складовими якого є: технологічна, педагогічна, керована складові та формування інформаційного освітнього простору закладу [199]. Успішна реалізація цього процесу потребує модернізації структури закладів ППО, освітньої діяльності, створення освітнього середовища на основі загальнонаціональних електронних ресурсів, новітніх відкритих навчальних систем і відповідних педагогічних технологій.

Підтвердження думки щодо необхідності змін існуючої системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики знаходимо в дослідженні К. Колос [141], в якому автор убачає вихід у широкому впровадженні технологій дистанційного навчання в систему післядипломної педагогічної освіти.

Дослідниця виділяє низку проблем, що притаманні сучасній післядипломній педагогічній освіті:

- регламентований тимчасовий характер процесу підвищення кваліфікації (3–4 тижні, раз на 5 років);
- орієнтація на традиційні форми і моделі підвищення кваліфікації, орієнтація на «знанняєвий» компонент, а не «діяльнісний»;
- навчання інноваційним освітнім технологіям і їх застосуванню в лекційній аудиторії, а не в педагогічних ситуаціях, що ускладнює формування відповідних вмінь;
- підхід до вчителя як «об'єкта навчання», а не активного суб'єкта процесу професійного розвитку;
- складності організації підвищення кваліфікації з повним відривом від професійної діяльності (брак фінансів, можливості заміни вчителів на час навчання в навчальному закладі);
- недостатній рівень застосування технологій дистанційного навчання в підвищенні кваліфікації педагогів, організації їхнього професійного спілкування;
- уніфікований характер програм підвищення кваліфікації, що не враховують потреб конкретних вчителів;
- недостатня сформованість вмінь самоосвітньої діяльності вчителів.
- недостатній рівень обґрунтування методичних і технологічних підходів до формування індивідуальної системи засобів ІКТ та способів їх використання в професійної діяльності та підвищенні кваліфікації педагогів.

Провідним у розвитку професійних компетентностей учителів дослідниця вважає використання сучасних технологій дистанційного навчання, ефективність якого забезпечується через інноваційні педагогічні технології з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Тому методологічна основа такого підходу визначається канонічними та сучасними принципами дидактики, ключовим серед яких є принцип орієнтації на особистість [141].

Сучасна система підвищення кваліфікації має бути орієнтована на удосконалення професійної компетентності педагога, для чого важливі знання та інструментарій для вирішення професійних завдань на основі позитивної мотивації до неперервної освіти, критичності сприйняття, творчості та позитивної самооцінки [223].

Технологізація освітнього процесу, використання сучасних методик, соціальне замовлення суспільства щодо компетенцій учителя спонукає до постійного оновлення змісту курсової підготовки відповідно до викликів часу.

Багато вітчизняних науковців підкреслюють перспективність запровадження технологій дистанційного навчання в післядипломну педагогічну освіту.

Аналіз досліджень В. Гравіта та Л. Ляховської свідчить про те, що запровадження технологій дистанційного навчання у підвищення кваліфікації керівних і педагогічних кадрів освіти здатне забезпечити високий рівень як післядипломної педагогічної освіти взагалі, так і професійної компетентності слухачів зокрема [166].

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології, зокрема блоги, вікі-технології, вебінари, спільна онлайн-робота, дозволяють реалізувати підвищення кваліфікації, використовуючи в режимі реального часу комунікацію, співпрацю та рефлексію, упроваджувати інноваційні педагогічні технології. На основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій створюються освітні середовища, які стирають межі між традиційним формальним і неформальним навчанням, спонукають всіх учасників шукати і

знаходити інноваційні методи навчальної діяльності, мотивують до пізнавальної діяльності, розвивають навички самоосвітньої діяльності.

Використання різних сервісів Інтернету є невід'ємною складовою діяльності сучасної людини. Організація ефективної інформаційної діяльності фахівця вимагає систематичного використання соціальних мережних сервісів. Поширення хмарних сервісів для роботи з даними (Office 365, GoogleDrive), використання соціальних мереж (Facebook, V Kontakte) та інших сервісів Веб 2.0 (Twitter, Youtube, Wiki, блоги та сайти тощо) актуалізують необхідність запровадження технологій дистанційного навчання в систему післядипломної педагогічної освіти, вимагають наявності значної кількості педагогів, які володіють практичними навичками використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Запровадження дистанційної освіти слушно вважається рухом у напрямку зростання рівня доступності освіти для людей, які з різних причин раніше не могли її отримати. У сфері безперервної освіти саме технології дистанційного навчання у поєднанні з іншими складовими відкритої освіти можуть перетворити безперервну освіту на повсякденну реальність [20].

В контексті інноваційного розвитку післядипломної педагогічної освіти на основі інформаційно-комунікаційних технологій значні перспективи має поєднання очної та дистанційної форм навчання, використання в освітньому процесі технологій дистанційного навчання та сервісів Веб 2.0.

Таким чином, процеси інформатизації сприяють активному розвитку освітньої системи в Україні та надають можливості для розширення доступу до всіх рівнів освіти, реалізації можливостей її одержання для великої кількості молодих людей, включаючи тих, хто не може навчатись у вищих навчальних закладах за традиційними формами внаслідок браку фінансових або фізичних можливостей, професійної зайнятості, віддаленості від великих міст, престижних навчальних закладів тощо; реалізації системи освіти впродовж життя; індивідуалізації навчання при масовості освіти.

Отже, теоретичний аналіз проблеми застосування інформаційно-комунікаційних технологій в післядипломній педагогічній освіті, засвідчив, що інформатизація є важливим напрямом модернізації ППО, одним із шляхів якого є активне запровадження технологій дистанційного навчання в процес підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. Формування освітніх відкритих систем і відповідних педагогічних технологій, створення освітніх середовищ на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій надає можливості щодо реалізації принципу «освіта впродовж життя», сприяє неперервному удосконаленню професійної компетентності фахівців, вирішенню проблем доступності і якості підвищення кваліфікації педагогів.

1.2. Характеристика технологій дистанційного навчання

У сучасних умовах дистанційні технології навчання дозволяють вирішити проблеми індивідуалізації та варіативності змісту та форм підвищення кваліфікації, професійного вдосконалення педагогічних кадрів. Запровадження технологій дистанційного навчання сприяє інноваційному розвитку післядипломної педагогічної освіти, спрямуванню на задоволення професійних потреб кожного педагога.

Аналіз праць вітчизняних науковців: С. Антощук [7], О. Глазунової [187], В. Гравіта [57; 58], Р. Гуревича [62], К. Колос [141], О. Кузьмінська [153], В. Кухаренка [156; 157], Н. Морзе [182], Л. Ляхоцької [3; 165; 167], В. Олійника [189; 199; 200; 201], В. Осадчого [205; 208], Л. Панченко [214], О. Самойленка [249; 250; 252; 254], Н. Сиротенко [212], Є. Смирнової-Трибульської [265] засвідчує, що сьогодні вже сформовано певну науково-теоретичну базу в галузі дистанційної післядипломної педагогічної освіти; визначено основні поняття, принципи, забезпечення дистанційного навчання, напрями розвитку дистанційної освіти; створено певну нормативно-правову базу дистанційної освіти, визначено організаційно-педагогічні умови запровадження технологій

дистанційного навчання в навчальний процес у вищих навчальних закладах та закладах післядипломної педагогічної освіти.

Однак, незважаючи на численні дослідження, ще недостатньо розкриті питання розвитку фахової компетентності вчителів інформатики у процесі підвищення кваліфікації з використанням технологій дистанційного навчання та методичні аспекти застосування технологій дистанційного навчання в післядипломній педагогічній освіті.

У науковій літературі, присвяченій питанням дистанційної освіти, в залежності від аспекту, що розглядається, дистанційна освіта визначається як освітня система, форма або освітня технологія.

Дистанційна освіта – це «система, в якій реалізується процес дистанційного навчання та здійснюється індивідуумом досягнення і підтвердження освітнього цензу» [5, с.36].

Ми погоджуємося з думкою В Бикова у тому, що «дистанційна освіта – це різновид освітньої системи, в якій використовуються переважно дистанційні технології навчання та організації навчального процесу або одна з форм отримання освіти, за якою опанування тим чи іншим її рівнем за тією чи іншою спеціальністю (напрямом підготовки, перепідготовки або підвищення кваліфікації) здійснюється в процесі дистанційного навчання» [286, с.191].

Дистанційне навчання (ДН) – це практика, що зв'язує викладача, учня а також джерела інформації, розташовані в різних географічних регіонах, за допомогою спеціальної технології, що дозволяє здійснювати взаємодію. Взаємодія забезпечується такими різними способами, як обмін друкованими матеріалами через пошту і телефакс, аудіоконференція, комп'ютерна конференція, відеоконференція [186].

О. Андрєєв визначає дистанційне навчання як цілеспрямований, організований процес інтерактивної взаємодії викладача та слухачів між собою та засобами навчання, інваріантний до їх розташування в просторі та часі, що реалізується у специфічній дидактичній системі [5, с.33].

В. Биков і В. Кухаренко під «дистанційним навчанням» розуміють таку форму організації навчального процесу, за якої її «активні учасники (об'єкт і суб'єкт навчання) досягають цілей навчання, здійснюючи навчальну взаємодію принципово й переважно екстериторіально (тобто на відстані, що не дозволяє і не передбачає безпосередньої навчальної взаємодії учасників віч-на-віч інакше, ніж коли учасники територіально перебувають поза межами можливої безпосередньої навчальної взаємодії та коли в процесі навчання їхня особиста присутність у певних навчальних приміщеннях навчального закладу не є обов'язковою)» [286, с.9].

Залежно від характеру організації навчальних комунікацій між учасниками освітнього процесу та організаторами освіти і способу побудови комунікаційного каналу освітнього середовища (транспортної системи доставки навчальних об'єктів) розрізняють традиційне дистанційне навчання (заочна форма навчання) і електронне дистанційне навчання.

Традиційне дистанційне навчання – різновид дистанційного навчання, за яким учасники і організатори освітнього процесу здійснюють взаємодію переважно асинхронно в часі, значною мірою використовуючи в якості транспортної системи доставки засобів навчання та інших інформаційних об'єктів системи поштового, телефонного або телеграфного зв'язку.

Електронне дистанційне навчання – «різновид дистанційного навчання, за яким учасники і організатори навчального процесу здійснюють переважно індивідуалізовану взаємодію як асинхронно, так і синхронно в часі, переважно і принципово використовуючи електронні транспортні системи доставки засобів навчання та інших інформаційних об'єктів, комп'ютерні мережі Інтернет/інтранет, медіа навчальні засоби та інформаційно-комунікаційні технології» [79, с.192].

Сьогодні в педагогічній галузі завдяки швидкому розвитку інформаційно-комунікаційних технологій під поняттям дистанційне навчання частіше розуміють електронне дистанційне навчання.

Дистанційне навчання – це:

- «інтерактивна взаємодія як між вчителем і учнями (студентами, слухачами), так і між ними і інтерактивним джерелом інформаційного ресурсу (наприклад, Web-сайта або Web-сторінки), що відображає всі властиві освітньому процесу компоненти (цілі, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання), здійснюване в умовах реалізації засобів ІКТ (негайний зворотний зв'язок між тим, хто навчається, і засобом навчання; комп'ютерна візуалізація навчальної інформації; архівне зберігання великих об'ємів інформації, їх передача і обробка; автоматизація процесів обчислювальної, інформаційно-пошукової діяльності, обробки результатів навчального експерименту; автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного управління навчальною діяльністю і контролю результатів засвоєння навчального матеріалу)» [213, с.13];
- «комплекс освітніх послуг, наданих широким верствам населення в країні і за кордоном, за допомогою спеціалізованого освітнього середовища, заснованого на використанні новітніх інформаційних технологій, що забезпечують обмін навчальною інформацією на відстані (супутникове телебачення, комп'ютерний зв'язок тощо)» [1, с.20];
- це навчання, при якому всі або більша частина навчальних процедур здійснюються із використанням сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій за умов територіальної розрізненості викладача та слухачів [294];
- індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, що відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу в спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [229].

В межах нашого дослідження будемо розуміти під поняттям «дистанційне навчання» форму організації освітнього процесу, засновану на використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяють здійснювати навчальний процес на відстані без безпосереднього контакту між викладачем і слухачем.

Державна підтримка дистанційного навчання відображається в низці нормативно-правових актів, а саме: наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 р. № 466 «Про затвердження Положення про дистанційне навчання», м. Київ [229]; наказ Міністерства освіти і науки України від 30.10.2013 р. №1518 «Про затвердження Вимог до вищих навчальних закладів і закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями», м. Київ [231]; рішення колегії Міністерства освіти і науки України «Про стан і перспективи розвитку дистанційного навчання в Україні» від 23 червня 2005 р. [243]; постанова Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2003 р. № 1494 «Про затвердження Програми розвитку системи дистанційного навчання на 2004–2006 роки», м. Київ [232]; наказ Міністерства освіти і науки України від 07 липня 2000 р. № 293 «Про створення Українського центру дистанційної освіти», м. Київ [233]; «Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні» від 20 грудня 2000 р. [147].

Причина росту популярності дистанційного навчання й державна підтримка цієї форми освіти обумовлені потребою сучасної освіти мати випереджувальний характер, забезпечувати за короткий термін і відносно невеликих затратах підготовку досить кваліфікованих кадрів, причому бажано без відриву від виробництва. Особливо високий ефект дистанційна освіта має в процесі навчання великих аудиторій, оскільки легко масштабується, а експлуатаційні витрати під час збільшення кількості користувачів ростуть досить повільно [294].

Дистанційний навчальний процес надає певні свободи тим, хто навчається для створення умов здійснення власної навчальної діяльності: вибір місця, часу і форми навчання, вільний і необмежений доступ до навчальної інформації завдяки використанню (ІКТ); можливість постійного зв'язку й спілкування з питань навчання з фахівцем, який супроводжує курс.

Н. Морзе визначає такі переваги дистанційного навчання перед традиційним очним:

- «оперативні (подолання бар'єрів у просторі й часі, одержання актуальної «свіжої» інформації, швидкий зворотний зв'язок);
- інформаційні (зростає доступність освітньої інформації, що знаходиться на спеціалізованих серверах, постачається учневі за допомогою інтерактивних веб-каналів, публікується в телеконференціях, списках розсилання й інших засобах мережі Інтернет);
- комунікаційні (збільшується кількість потенційних учасників навчання – школярів, студентів, учителів, фахівців, які оперативно взаємодіють один із одним за допомогою електронних мереж; ліквідуються територіальні обмеження для проведення Інтернет-уроків, проектів, олімпіад);
- педагогічні (унаслідок специфіки дистанційних телекомунікацій навчання стає більш мотивованим, інтерактивним, технологічним і індивідуалізованим; спрощується публікація учнівських робіт у мережі, їх експертиза та оцінка);
- психологічні (створення більш комфортних порівняно з традиційними емоційно-психологічними умовами для самовираження учня, зняття психологічних бар'єрів і проблем, усунення помилок усного спілкування);

- економічні (загальні витрати на навчання зменшуються через економію транспортних витрат, витрат на оренду чи утримання приміщень, скорочення «паперового» діловодства і тиражування посібників);
- ергономічні (учні й учителі мають можливість розподіляти час занять за зручним для себе графіком і темпом, вибирати та використовувати для занять найбільш придатну техніку і комп'ютерне устаткування)» [186, с.264].

С. Сисоєва аналізує специфічні особливості дистанційної форми навчання та виокремлює нові особливості в порівнянні з традиційною заочною формою навчання:

- зміна функцій викладача;
- зміна статусу того, хто навчається;
- використання нових інформаційних технологій [259].

Однією з основних характеристик дистанційного навчання є підвищений рівень інтерактивності, що особливо виявляється у використанні мережевих комп'ютерних технологій, тому в освітній галузі останнім часом часто використовується термін електронне навчання (e-Learning), що означає застосування ІКТ і мультимедіа в освітньому процесі.

Аналіз праць вітчизняних і зарубіжних науковців засвідчив, що ефективно впровадження дистанційного навчання в освіті неможливе без застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. У нормативних документах зазначено різні підходи до дистанційного навчання, зокрема, як до форми навчання, так і до технології навчання тощо. У Положенні про дистанційне навчання зазначено, що «його реалізація може відбуватися двома шляхами: як окремої форми навчання так і шляхом використання технологій дистанційного навчання для забезпечення навчання в різних формах».

Усталеного єдиного визначення поняття «технології дистанційного навчання» зараз також немає. У літературі можна зустріти термін «дистанційні технології навчання».

Технологія – це «комплекс методів і засобів впливу на вихідний об'єкт із метою необхідного продукту (результату). Вплив здійснюється в межах технологічного процесу» [210, с.12].

Технологія дистанційного навчання – це «сукупність методів, засобів навчання та адміністрування навчальних процедур, що забезпечують проведення навчального процесу на відстані завдяки використанню сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій» [240, с.195].

А. Андреев і В. Солдаткін розглядають технологію дистанційного навчання як систему, що включає в себе методи, засоби та форми навчання, а також спосіб їх відтворюваності для досягнення цілей навчання [5].

Під методами дистанційного навчання розуміється дидактична категорія, яка дає теоретичне уявлення про систему норм взаємодії викладача та учнів, у рамках якої здійснюється організація та регулювання діяльності учнів, що забезпечують засвоєння ними змісту й тим самим досягнення цілей навчання.

До засобів дистанційного навчання, що реалізуються через нові інформаційні технології, відносять як паперові видання, так і мережеві електронні навчальні видання, аудіо та відео навчально-інформаційні матеріали, комп'ютерні навчальні системи, інформаційні бази даних й електронні бібліотеки з віддаленим (мережевим) доступом та інші засоби навчання на основі ІКТ.

Науковці пропонують розглядати технології дистанційного навчання виключно як інформаційні та телекомунікаційні і виокремлюють такі:

- кейс-технології – навчальні матеріали надаються тим, хто навчається, на друкованих і мультимедійних носіях, а спілкування з викладачами може відбуватися під час очних занять або через електронну пошту;

- мережеві технології – використовуються комп'ютерні навчальні програми та електронні підручники, розміщені на Інтернет-серверах освітнього закладу. Через Інтернет можна зв'язатися з викладачем, пройти проміжні та підсумкові тести, узяти участь у лекції та семінарі в режимі реального часу. Мережеве навчання може бути організовано як автономно, так і на основі розгортання інформаційно-освітніх середовищ;

- телевізійно-супутникові технології - організаційно схожі з мережевими, але контакт (лекції та семінари) викладачів і студентів здійснюється за супутниковими каналами зв'язку [300].

Б. Шуневич пропонує використовувати загальний термін і його аббревіатуру, що об'єднували б кореспондентське навчання і навчання, нині що сьогодні називається дистанційним, як такі, що відбуваються на відстані, а потім окремими поняттями до цього терміна позначити всі види навчання, які зараз здійснюються дистанційно, наприклад, відповідно до чотирьох чи п'яти поколінь у розвитку навчання на відстані. Прикладом такого терміна може бути технологія дистанційного навчання (ТДН) низького рівня (навчальні матеріали на паперових носіях), середнього рівня (аудіо- і відеоматеріали, компакт-диски тощо, відомого в країнах СНД як портфельна ТДН, а також аудіо- та телекомунікації) і високого рівня (Інтернет / WWW, відомого як мережева ТДН) [302].

Зазначимо, що такі підходи звужують поняття «технологій дистанційного навчання» до технологічних засобів організації освітнього процесу.

Ми повністю згодні з думкою інших науковців: В. Биков, В. Кухаренко, Н. Морзе, О. Глазунова, які пропонують розглядати технології дистанційного навчання як сукупність взаємопов'язаних педагогічних технологій та інформаційно-комунікаційних технологій навчання, акцентуючи увагу на інноваційних педагогічних технологіях.

Такий підхід знайшов відображення в нормативних документах МОН України, у яких технології дистанційного навчання визначено як комплекс

освітніх технологій, уключаючи психолого-педагогічні та інформаційно-комунікаційні, що надають можливість реалізувати процес дистанційного навчання у навчальних закладах і наукових установах [147; 229].

Поняття «інформаційно-комунікаційні технології навчання» не можна вважати усталеним: сьогодні використовують поняття «інформаційні технології навчання», «інформаційно-комунікаційні технології навчання» та «інформаційно-телекомунікаційні технології навчання», «електронна дидактика» тощо. Розглянемо існуючі визначення понять «інформаційні технології», «інформаційно-комунікаційні технології», «телекомунікаційні технології».

Н. Морзе визначає інформаційну технологію як «сукупність методів, засобів і прийомів, що використовуються людьми для реалізації конкретного складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, що виконуються більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності в пошуку, накопиченні, опрацюванні, зберіганні, поданні, передаванні даних за допомогою засобів обчислювальної техніки та зв'язку, а також засобів їх раціонального поєднання з процесами опрацювання даних без використання машин» [126, с.93].

У словнику з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування термін «інформаційна технологія» (ІТ) достатньо суперечливо трактується як «загальний термін, що використовують для посилань на всі технології, пов'язані зі створенням, опрацюванням, зберіганням, використанням, пересиланням і керуванням інформацією в цифровому вигляді. Остання вимога говорить про використання для цих цілей комп'ютерних систем...» [235, с.271]. Щодо терміну «інформаційно-комунікаційні технології» (ІКТ) указується, що це «термін, поширений у Європі замість або як розширення терміна «інформаційні технології» [235, с.261]. Таке розширення полягає у використанні не лише

комп'ютерних, а й відповідних комунікаційних систем, наприклад, комп'ютерних мереж.

Інформаційні технології – це «сукупності методів, засобів і прийомів, що використовуються для реалізації та забезпечення інформаційних процесів у різних галузях людської діяльності. Нові інформаційні технології або інформаційно-комунікаційні технології – це інформаційні технології, в яких використовуються засоби інформатизації (насамперед комп'ютери)» [235, с.3].

О. Спірін визначає інформаційно-комунікаційні технології як технології розробки інформаційних систем і побудови комунікаційних мереж, що зазвичай передбачає психолого-педагогічний супровід процесів проектування, розроблення, упровадження та підтримки, а також технології використання таких систем і мереж для формалізації та розв'язування задач у будь-яких предметних галузях [276]. Він підкреслює, що таке трактування ІКТ дозволяє розглядати їх не лише як технічне обладнання, апаратні (у т. ч. мережні) і програмні засоби, а й як людино-машинні технології.

Р. Гуревич визначає поняття «інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті (ІТКТ) як технології, що використовують спеціальні технічні інформаційні засоби (ЕОМ, аудіо, кіно, відео тощо), і наголошує, що будь-яка педагогічна технологія — це інформаційна технологія, оскільки основу технологічного процесу навчання становить інформація та її рух (перетворення). Тому технології навчання з використанням комп'ютера, це «комп'ютерні технології», «інформаційно-телекомунікаційна технологія навчання» – це комп'ютерна технологія, що базується на використанні певної формалізованої моделі змісту, що представлена педагогічними програмними засобами, записаними в пам'ять комп'ютера, і можливостями телекомунікаційних мереж» [61, с.364].

Ю. Триус вважає, що інформаційно-комунікаційні технології навчання (ІКТН), включаючи комп'ютер як засіб управління навчально-пізнавальною

діяльністю, представляють собою сукупність комп'ютерно-орієнтованих методів, засобів та організаційних форм навчання [288].

За В. Биковим інформаційно-комунікаційні технології навчання – «це комп'ютерно орієнтована складова педагогічної технології, що відображає деяку формалізовану модель певного компоненту змісту навчання і методики його подання у навчальному процесі, що представлена в цьому процесі педагогічними програмними засобами і передбачає використання комп'ютера, комп'ютерно орієнтованих засобів навчання і комп'ютерних комунікаційних мереж для розв'язування дидактичних завдань або їх фрагментів» [20, с.141].

С. Сисоєва та І. Соколова вважають, що поняття «інформаційні технології навчання» означає використання програмних і технічних засобів (кіно-, аудіо- і відео- засобів, комп'ютерів, телекомунікаційних мереж) для роботи з інформацією, що виявляються в реалізації особистістю управлінських функцій пошуку, аналізу, синтезу, узагальнення, технічної обробки і передачі інформаційних потоків [262].

О. Спирін зазначає, що інформаційно-комунікаційну технологію навчання варто трактувати як дидактичну технологію, що забезпечує досягнення цілей навчання лише за умови обов'язкового використання ІКТ [275].

Схожої думки дотримується і В. Кухаренко, який зазначає, що «змістовна складова підпорядкована можливостям педагогічних технологій, які використовують різні методи і засоби навчання, у тому числі, активні. Сукупно комплекс цих технологій може визначати обрану викладачем стратегію навчання. У той же час інформаційні програмні засоби беруть на себе функції доставки інформації, формування навчального середовища, організації спілкування тощо. Тобто на зміст і якість навчання впливають, у першу чергу педагогічні стратегії навчання, а не інформаційні технології, що використовуються для доставки» [158, с. 5].

Телекомунікаційні технології – це «сукупність прийомів, методів, способів і засобів обробки, інформаційного обміну, транспортування,

трансляції інформації, представленої в будь-якому вигляді (символьна, текстова, графічна, аудіо-, відеоінформація) із використанням сучасних засобів зв'язку, що забезпечують інформаційну взаємодію користувачів як на локальному рівні (наприклад, в рамках однієї організації або декількох організацій), так і глобальному, у тому числі і в рамках усесвітньої інформаційної мережі Інтернет» [244, с.191-192; 245, с.68].

На наш погляд, найбільш повно поняття «інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання» визначено Н. Морзе як «технології створення, опрацювання, передавання і зберігання навчальних матеріалів, організації та супроводу навчального процесу за допомогою телекомунікаційного зв'язку, зокрема, електронних локальних, регіональних та глобальних (Інтернет) мереж та відповідних сервісів, зокрема Веб 2.0» [188, с.49].

Основу дистанційного навчання складає цілеспрямована й керована викладачами самостійна робота тих, хто навчаються.

Аналіз праць учених М. Бесєдіна [16], В. Бикова [18], В. Богачкова [24], В. Булавка [32], Т. Вдовичина [35], А. Гафіяк [50], Р. Гуревича [61], В. Данильченка [67], Д. Денисова [68], Л. Джигуна [71], Ю. Жука [85], І. Іванюка [119], К. Колос [141], В. Кухаренка [156; 157; 159], В. Лапінського [93], М. Лещенко [161], А. Манако [169], Н. Морзе [183], О. Овчарук [195], В. Олійника [197], Є. Полат [227; 228], О. Співаковського [274] засвідчив, що ефективно впровадження дистанційного навчання в освіті неможливе із застосуванням лише сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Ми погоджуємося з думкою С. Сисоєвої про те, що «головним в організації дистанційного навчання є конструювання педагогічної взаємодії викладача й учня в контексті сучасної філософії освіти, парадигми особистісно-зорієнтованого навчання, що потребує об'єднання зусиль педагогів, психологів і фахівців в галузі інформаційних технологій» [259, с. 81].

Педагогічні технології є основотвірним елементом в дистанційному навчанні. Сучасні педагогічні технології охоплюють коло теоретичних і практичних питань керувань, організації навчального процесу, методів і засобів навчання. Поняття «педагогічна технологія» уже давно увійшло в сучасну педагогіку, але існують кілька сотень його різнотлумачень. Розглянемо найбільш уживані з них:

- педагогічна технологія – сукупність психолого-педагогічних установок, що визначають спеціальний набір і компанування форм, методів, способів, прийомів навчання, виховних засобів; вона є організаційно-методичним інструментарієм педагогічного процесу (Б. Лихачов).
- педагогічна технологія – це змістовна техніка реалізації навчального процесу (В. Беспалько).
- педагогічна технологія – це опис процесу досягнення запланованих результатів (І. Волков).
- педагогічна технологія – це продумана в усіх деталях модель спільної педагогічної діяльності з проектування, організації та проведення навчального процесу з безумовним забезпеченням комфортних умов для учнів і вчителя (В. Монахов).
- педагогічна технологія – це системний метод створення, застосування й визначення всього процесу викладання та засвоєння знань із урахуванням технічних та людських ресурсів та їхньої взаємодії, що ставить своїм завданням оптимізацію форм освіти (ЮНЕСКО).
- педагогічна технологія означає системну сукупність і порядок функціонування всіх особистісних, інструментальних і методологічних засобів, які використовуються для досягнення педагогічних цілей (М. Кларін).
- педагогічні технології – технології, які забезпечують перетворення педагогічного процесу в освітній установі на цілеспрямовану діяльність усіх його суб'єктів (С. Сисоєва).

- педагогічна технологія – це строго обґрунтована система педагогічних засобів, форм і методів їх етапність, націленість на вирішення конкретних навчально-виховних завдань (Л. Даниленко) [80].

Безумовно, що кожне з цих визначень має право на самостійне існування в певних умовах педагогічної діяльності, адже, технологічний підхід у педагогіці включає систему дій учителя (викладача) і учнів, спрямованих на досягнення чітко визначеної мети шляхом послідовного та неухильного виконання певних навчальних дій в умовах оперативного зворотного зв'язку.

Педагогічні технології дистанційного навчання – це технології опосередкованого активного спілкування викладачів зі слухачами, студентами або учнями з використанням телекомунікаційного зв'язку та методології індивідуальної роботи тих, хто навчається, із структурованим навчальним матеріалом, представленим в електронному вигляді [147].

Н. Морзе розглядає інноваційні педагогічні технології дистанційного навчання як технології опосередкованого активного спілкування викладачів зі студентами, студентів між собою з використанням телекомунікаційного зв'язку та методики індивідуальної роботи студентів зі структурованим навчальним матеріалом, складовою яких є мультимедійні інформаційні ресурси. Електронні навчальні ресурси входять до складу інформаційного освітнього середовища, що створюється з врахуванням компетентнісного й особистісно-орієнтованого підходу, методу проектів, педагогіки співробітництва та подається в електронному вигляді й зберігається на спеціальному порталі [188]. Тим самим автор наголошує на інноваційному характері дистанційної освіти.

Інші науковці (Н. Бугайова, В. Депутат, П. Дітюк, М. Жалдак, Ю. Ільїна, О. Комісарова, Ю. Машбиць, М. Назар, М. Смульсон) зауважують на тому, що вживання терміна «педагогічна технологія» є не зовсім вдалим: з одного боку, педагогічна діяльність не обмежується навчанням, а з іншого, навчальна технологія спирається не лише на педагогіку» [74, с.21]. Вони зазначають, що «учіннєва діяльність, як цілісна система, є певною мірою незалежною від

навчальної діяльності. Вона має свої психологічні механізми функціонування та розвитку, має визначатися не лише технологією навчальною діяльності, а й іншими чинниками» [74, с.27].

У нормативних документах МОН уживається термін «Психолого-педагогічні технології дистанційного навчання» як система засобів, прийомів, кроків, послідовне здійснення яких забезпечує виконання завдань навчання, виховання і розвитку особистості [229].

Широке застосування в дистанційному навчанні знайшли сучасні педагогічні технології, серед яких: навчання в співробітництві та в малих групах, кооперативне навчання, метод проектів, ігрові, моделюючі та імітаційні технології, дослідницькі методи навчання та інші.

У дистанційному навчанні інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання інтегруються з педагогічними технологіями, сприяють підвищенню їх ефективності та досягненню навчальних цілей. Зміна ролі викладачів у дистанційному навчанні, переважна роль самостійної роботи тих, хто навчається, поява нових засобів організації інтерактивної взаємодії викладачів і слухачів, сприяла інтеграції, а в деяких випадках і модифікації, відомих педагогічних технологій традиційного навчання в дистанційне навчання.

Аналіз вітчизняної та зарубіжної практики дистанційного навчання дозволяють відзначити характерні особливості, притаманні дистанційному навчанню: гнучкість, модульність, доступність, паралельність у розумінні навчання без відриву від основної професійної діяльності, асинхронність, можливість навчання одночасно великої кількості учнів, рентабельність, інтерактивність, зміна ролі викладача, зміна статусу того, хто навчається, використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Застосування технологій дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації надає величезну кількість можливостей для особистісного та професійного розвитку дорослих, орієнтоване на зміст і засоби діяльності та

залишає більше простору для засвоєння нових знань і навичок у професійній галузі.

У процесі дистанційного навчання формується комплексна і гнучка система технологій, котрі взаємозв'язані між собою, доповнюють одна іншу та забезпечують розвиваючий характер самостійної й кооперативної діяльності всіх учасників.

Отже, теоретичний аналіз наукової літератури надав можливість зробити висновок, що не існує усталеного єдиного визначення термінів «дистанційна освіта», «дистанційне навчання», «технології дистанційного навчання». У межах нашого дослідження будемо розуміти під поняттям «дистанційне навчання» форму організації освітнього процесу, засновану на використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяють здійснювати навчальний процес на відстані, уникаючи безпосереднього контакту між викладачем і слухачем, а технології дистанційного навчання розглядати як сукупність взаємопов'язаних педагогічних технологій та інформаційно-комунікаційних технологій навчання, акцентуючи увагу на інноваційних педагогічних технологіях. З'ясовано, що впровадження технологій дистанційного навчання в систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики вимагає сформованості стійких навичок самоорганізації та планування самоосвітньої діяльності, комунікативних навичок та навичок співробітництва, визначення та слідування цілям для якісного та вчасного виконання роботи, певного рівня інформаційно-комунікаційної компетентності.

1.3. Підвищення кваліфікації вчителів інформатики у педагогічній теорії та практиці

Сьогодні в системі післядипломної педагогічної освіти, як і в системі освіти в цілому, відбувається пошук нової освітньої парадигми, що відповідає тенденціям розвитку сучасного суспільства. Управління професійним розвитком науково-педагогічних працівників базується на підвищенні

кваліфікації, послідовному вдосконаленні їх професійних знань, умінь і навичок.

Підвищення кваліфікації (ПК) фахівців — збільшення міри усвідомлення фахових задач і завдань та способів їх розв'язання в певній галузі продуктивної діяльності, усвідомлення, пізнання, освоєння вище за попереднє, процес висхідного руху ступеня фахової підготовленості.

Підвищення кваліфікації – «складова загальної системи безперервної освіти особистості. Головною метою підвищення кваліфікації є приведення у відповідність фахової та посадово-функціональної компетентності працівників освіти з потребами та вимогами суспільства на конкретно-історичному етапі соціально-економічного розвитку українського суспільства та інтегративних процесів у всесвітньому освітянському просторі» [79, с.674-675].

Пріоритетними лишаються питання щодо змін у змісті та формах підвищення кваліфікації педагогів. Саме вони істотно впливають на перспективи розвитку системи освіти. Тому необхідним є посилення уваги науковців, практиків до проблеми підвищення професіоналізму дипломованих спеціалістів, освіти дорослих, фахівців із певним життєвим і професійним досвідом.

Проблеми теорії та практики освіти дорослих розглядалися в дослідженнях С. Брукфілда [30], М. Ноулза [194; 311], П. Джарвіса [310], С. Змійова [110; 111], С. Вершловського [41; 42], І. Колесникової [135; 136], А. Кукуєва [155], С. Сисоєвої [257; 260].

Питання теорії і практики підготовки кадрів у системі післядипломної педагогічної освіти розглядаються в наукових працях В. Андрущенка [6], С. Гончаренка [54; 55; 73], І. Зязюна [113; 114; 115; 116; 118], Г. Дмитренка [75; 76], В. Кременя [151], В. Лугового [162], Л. Лук'янової [163], Н. Ничкало [70], В. Олійника [199; 202], О. Савченко [248], С. Сисоєвої [256; 260], Т. Сорочан [272], Т. Сущенко [282], Л. Хоружої [293] та ін.

Проблема підвищення кваліфікації педагогічних працівників є найбільш гострою, адже успішність будь-яких перетворень та запровадження інновацій в навчальних закладах безпосередньо залежить від особистості вчителя. А. Веліховська наголошує, що суспільство знаходиться у постійному, динамічному розвитку, тому необхідною умовою якісного виконання професійних функцій учителя стає постійне підвищення кваліфікації педагогічних працівників [39].

Виділяючи педагогічних працівників як дорослих та основну вікову категорію, що навчається в закладах післядипломної педагогічної освіти, у тому числі з використанням технологій дистанційного навчання, необхідно розглянути психолого-педагогічні особливості, характерні для даного етапу людського життя.

У контексті освіти дорослих, фахівців з певним життєвим і професійним досвідом особливу цінність, мають роботи А. Жанна [309], С. Змієва [111], В. Онушкіна [203], Н. Протасової [237], Є. Чернишової [224], Р. Хейвігхерста [149].

Вітчизняні науковці (М. Смульсон, Ю. Ільїна) пропонують визначення дорослого учня через його особливості. «Дорослий учень – зріла людина, яка володіє п'ятьма основними характеристиками, що відрізняють його від незрілих:

- він усвідомлює себе самостійною, самокерованою особистістю;
- він накопичує все більший запас життєвого (побутового, професійного, соціального) досвіду, що стає важливим джерелом навчання його самого і його колег;
- його готовність до навчання (мотивація) визначається його прагненням за допомогою навчальної діяльності вирішити свої життєво важливі проблеми і досягти конкретної мети;
- він прагне до невідкладної реалізації отриманих знань, умінь, навичок і якостей;

- його навчальна діяльність значною мірою обумовлена тимчасовими, просторовими, професійними, побутовими, соціальними факторами (умовами).

Уважається, що дорослий учень тим чи іншим чином сполучає навчальну діяльність зі своєю участю у сфері оплачуваної праці» [74, с.116].

А. Жанн зазначає, що розвиток людини в період дорослості визначається зміною основних видів діяльності, насамперед професійною. Саме в цей період найбільш повно виражене формування людини як суб'єкта пізнання, спілкування та праці. Сучасне суспільство ставить перед дорослою людиною завдання безперервного вдосконалення своїх знань і професійної майстерності, розширення сфери спілкування [309].

Періодизації дорослого періоду життя людини існує досить багато. Зокрема, психолог Р. Хейвігхерст розробив періодизацію професійного шляху людини. З шести стадій чотири припадають на період дорослості. Хоча модель Хейвінгхерста є корисною, вона не завжди може бути застосована до умов сучасного швидко мінливого високотехнологічного суспільства [149].

При організації навчання дорослих необхідно враховувати типові зовнішні та внутрішні труднощі, що виникають у сучасній освітній ситуації. Адже в інформаційному суспільстві те, що було вивчено десять, а то й п'ять років тому, може виявитися неактуальним сьогодні, сучасні діти й підлітки в питаннях, що стосуються сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зазвичай виявляються більш поінформованими та компетентними ніж дорослі.

Дорослий виявляється беззбройним перед фактом своєї некомпетентності, функціональної неграмотності, найчастіше не розуміючи, що це природна ситуація, що вимагає усвідомленого постійного освітнього руху.

Однак навички навчання та самоосвіти в дорослого були сформовані в абсолютно іншій, ніж сьогоднішня, ситуації. Прихід нового століття супроводжується зміною стратегій роботи з інформаційними даними. Людину старше 40 років дивують множинність, варіативність, дискретність, кліповість відомостей, що надходять до нього з навколишнього світу. Його бентежить

неможливість охопити весь масив знань навіть у своїй галузі. Фактично перед ним знову постає знайоме шкільне завдання – навчитися вчитися [136].

Очевидним стає, що для підвищення якості та ефективності підвищення кваліфікації педагогів, необхідно організовувати вже не тільки на суто педагогічних принципах, а з використанням андрагогічних принципів і практичної технології навчання дорослих.

Розглянемо основні положення андрагогіки:

- дорослій людині, яка навчається, належить провідна роль у процесі навчання;
- людина, будучи сформованою особистістю, ставить перед собою конкретні цілі навчання, прагне до самостійності, самореалізації, самоврядуванню;
- доросла людина володіє професійним і життєвим досвідом, знаннями, уміннями, навичками, що повинні бути використані в процесі навчання;
- дорослий шукає якнайшвидшого застосування отриманим при навчанні знань і вмінь;
- процес навчання в значній мірі визначається тимчасовими, просторовими, побутовими, професійними, соціальними факторами, що або обмежують, або сприяють йому;
- процес навчання організований у вигляді спільної діяльності того, хто навчається, і того, хто навчає, на всіх його етапах [194].

С. Змійовим було сформульовано андрагогічні принципи, що покладені в основу теорії навчання дорослих:

1. Пріоритет самостійного навчання. Самостійна діяльність тих, хто навчається, є основним видом навчальної роботи дорослих учнів. Під самостійною діяльністю розуміємо не проведення самостійної роботи як виду навчальної діяльності, а самостійне здійснення організації процесу свого навчання.

2. Принцип спільної діяльності передбачає спільну діяльність тих, хто навчається, з тими, хто навчає, а також з іншими учасниками щодо планування, реалізації, оцінювання і корекції процесу навчання.

3. Принцип опори на досвід того, хто навчається. Згідно з цим принципом життєвий (побутовий, соціальний, професійний) досвід того, хто навчається, використовується як одне з джерел навчання самого учня та його товаришів.

4. Індивідуалізація навчання. Відповідно до цього принципу кожен, хто навчається, спільно з тим, хто навчає, а в деяких випадках і з іншими учнями, створює індивідуальну програму навчання, що орієнтована на конкретні освітні потреби і цілі навчання, і враховує досвід, рівень підготовки, психофізіологічні, когнітивні особливості того, хто навчається.

5. Системність навчання. Цей принцип передбачає дотримання відповідності цілей, змісту, форм, методів, засобів навчання і оцінювання результатів навчання.

6. Контекстність навчання. Відповідно до цього принципу навчання спрямоване на конкретні, життєво важливі для дорослого людини цілі, орієнтоване на виконання ним соціальних ролей або вдосконалення особистості, будується з урахуванням професійної, соціальної, побутової діяльності того, хто навчається, його просторових, часових, професійних, побутових факторів або умов.

7. Принцип актуалізації результатів навчання. Даний принцип передбачає невідкладне застосування на практиці набутих дорослим учнем знань, умінь, навичок, якостей.

8. Принцип елективності навчання передбачає надання тому, хто навчається, певної свободи вибору цілей, змісту, форм, методів, джерел, засобів, термінів, часу, місця навчання, оцінювання результатів навчання, а також тих, хто з ним навчається.

9. Принцип розвитку освітніх потреб. За цим принципом оцінювання результатів навчання здійснюється, по-перше, шляхом виявлення реального

ступеня засвоєння навчального матеріалу і визначення тих матеріалів, без засвоєння яких неможливе досягнення поставленої мети навчання; по-друге, процес навчання будується за цілями формування в тих, хто навчається, нових освітніх потреб, конкретизація яких здійснюється після досягнення певної цілі навчання.

10. Принцип усвідомленості навчання означає усвідомлення тим, хто навчається, і тим, хто навчає, усіх параметрів процесу навчання та своїх дій щодо організації процесу навчання [111].

Водночас потрібно враховувати, що кожен період життя людини має свої фізіологічні, психологічні, соціальні та професійні особливості, тому виділимо психолого-педагогічні особливості навчання дорослих, зокрема вчителів в системі післядипломної педагогічної освіти.

А. Капітанська виділяє такі особливості дорослих, що ускладнюють його навчання:

- хворобливе сприйняття дорослим учнем трансформації в процесі навчання основних життєвих цінностей, що склалися;
- труднощі відмови від системи професійних умінь і навичок, що були отримані раніше та застаріли на даний момент;
- бар'єри упереджень проти нововведень і змін;
- складність зміни наявного статусу (особливо якщо це керівник) на статус і роль того, кого навчають;
- внутрішня невпевненість при зниженні своєї професійної самооцінки і в процесі виникнення необхідності перебудови своєї діяльності з урахуванням нових вимог, наприклад у ринкових умовах (відчуває при самоаналізі професійної та освітньої діяльності) [218, с.65].

Т. Суценко зазначає, що існуюча особливість, що відрізняє педагогічний процес системи підвищення кваліфікації від традиційного навчання у ВНЗ, полягає в необхідності не тільки навчати зрілих людей, а й переучування їх, «долати опір раніше сформованих стереотипів, запроваджувати нову

педагогічну інформацію, пробуджувати індивідуальне ставлення до неї. У всій цій роботі не можна проігнорувати весь попередній досвід педагогів, його слід уміло використовувати з метою подальшого професійного просування, враховуючи той факт, що в процесі перепідготовки кадрів нові педагогічні знання не сприймаються на віру, навіть якщо вони підкріплені позитивними фактами застосування на практиці. Старий досвід часто стає бар'єром на шляху до нових знань» [282, с.14].

У процесі підвищення кваліфікації необхідно враховувати такі характеристики вчителів, які навчаються:

- учитель має професійну підготовку і спеціальність і вже зарекомендував себе як фахівець певного рівня;
- учитель вже має певний життєвий і професійний досвід, досвід навчальної діяльності;
- педагог має високу мотивацію до підвищення кваліфікації, що зумовлено можливістю вирішити професійні та особистісні проблеми;
- учитель намагається використовувати отримані знання, уміння та навички в практиці педагогічної діяльності;
- педагог висуває більш високі вимоги до якості та результатів навчання, ніж інший дорослий.

Існуюча традиційна модель системи підвищення кваліфікації пропонує вчителям інформатики в основному формальну освіту – проходження курсів підвищення кваліфікації при ОППО (очна або заочна форма навчання) та окремі форми неформальної освіти для керівників методичних об'єднань вчителів, такі як семінари, методичні активи, майстер-класи, конференції тощо.

Розглянемо орієнтовний розподіл навчальних годин на вивчення фахових дисциплін під час курсів підвищення кваліфікації вчителів інформатики. (табл. 1.1, рис. 1.1)

Таблиця 1.1.

Розподіл навчальних годин під час курсів підвищення кваліфікації

Назва циклів, модулів навчальних програм	Кількість годин	
	Загальний обсяг годин	Усього аудиторних годин
I. Цикл соціально-гуманітарних дисциплін	36 (16,7 %)	14 (9,7 %)
II. Цикл професійних дисциплін	144 (66,6 %)	116 (80,6 %)
<i>Інваріантна складова</i>		
Педагогічна інноватика	24 (11,1 %)	18 (12,5 %)
Сучасна педагогічна психологія	24 (11,1 %)	18 (12,5 %)
Наукові основи предмета	24 (11,1 %)	22 (15,3 %)
Методика навчання предмета	26 (11,3 %)	22 (15,3 %)
Педагогічна практика	24 (11,1 %)	18 (12,5 %)
<i>Варіативна складова</i>		
Спецкурси з методики, фаху	22 (10,9 %)	18 (12,5 %)
III. Діагностико-аналітичний модуль	36 (16,7 %)	14 (9,7 %)
Усього	216	144

Отже, на ознайомлення вчителів з новими засобами ІКТ, методами їх використання під час навчання інформатики, змінами у навчальних програмах шкільного курсу інформатики за 5 років, формування навичок використання нових засобів ІКТ, що з'явилися за попередні 5 років та введені до шкільного курсу інформатики, залишається близько 58 (41 %) годин, що вочевидь є недостатнім для якісної фахової підготовки сучасного вчителя інформатики.

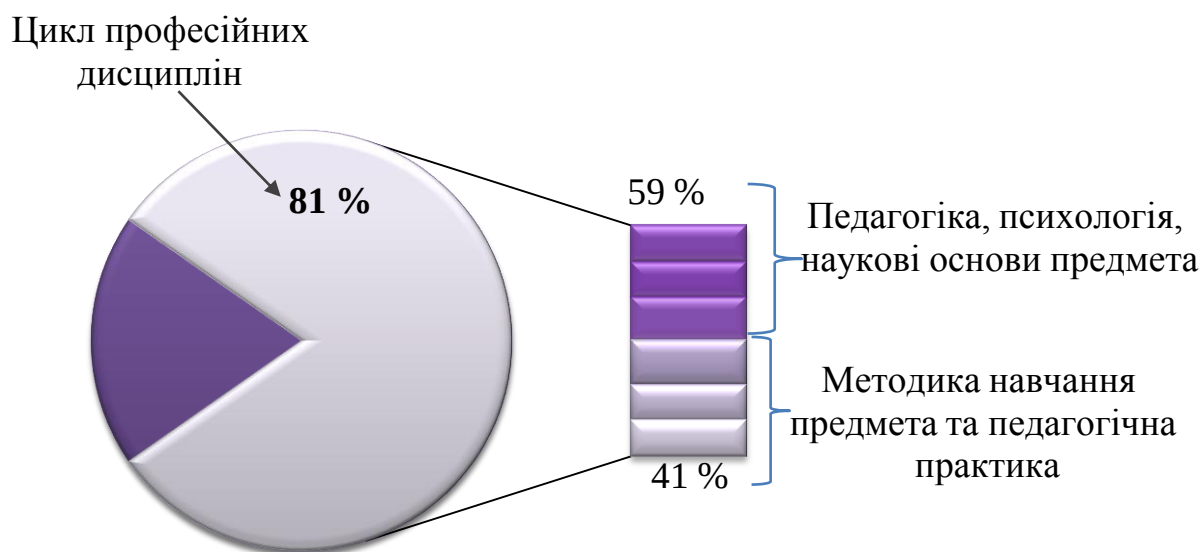


Рис. 1.1 Кількість годин на вивчення професійних дисциплін під час курсів підвищення кваліфікації вчителів

Як зазначає Т. Тихонова, вчитель інформатики, на відміну від інших учителів, повинен розв'язувати водночас декілька завдань: визначати зміст курсу, розробляти методичний і дидактичний матеріал, шукати нові форми організації навчання [285].

У різні часи дослідники визначали, що на відміну від інших учителів, вчитель інформатики виконує не лише функцію учителя з предмета інформатика, а й функції організатора та консультанта з використання ІКТ у загальноосвітньому навчальному закладі. Н. Морзе передбачала, що в майбутньому вчителю інформатики доведеться брати на себе функції заступника директора з питань використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій [186].

Ці думки науковців підтверджуються даними анкетування вчителів інформатики Миколаївської області, проведеному у 2013 році. На більшість вчителів інформатики покладено технічну підтримку засобів ІКТ у навчальному закладі, допомога іншим учителям-предметникам щодо використання ІКТ (рис. 1.2.)

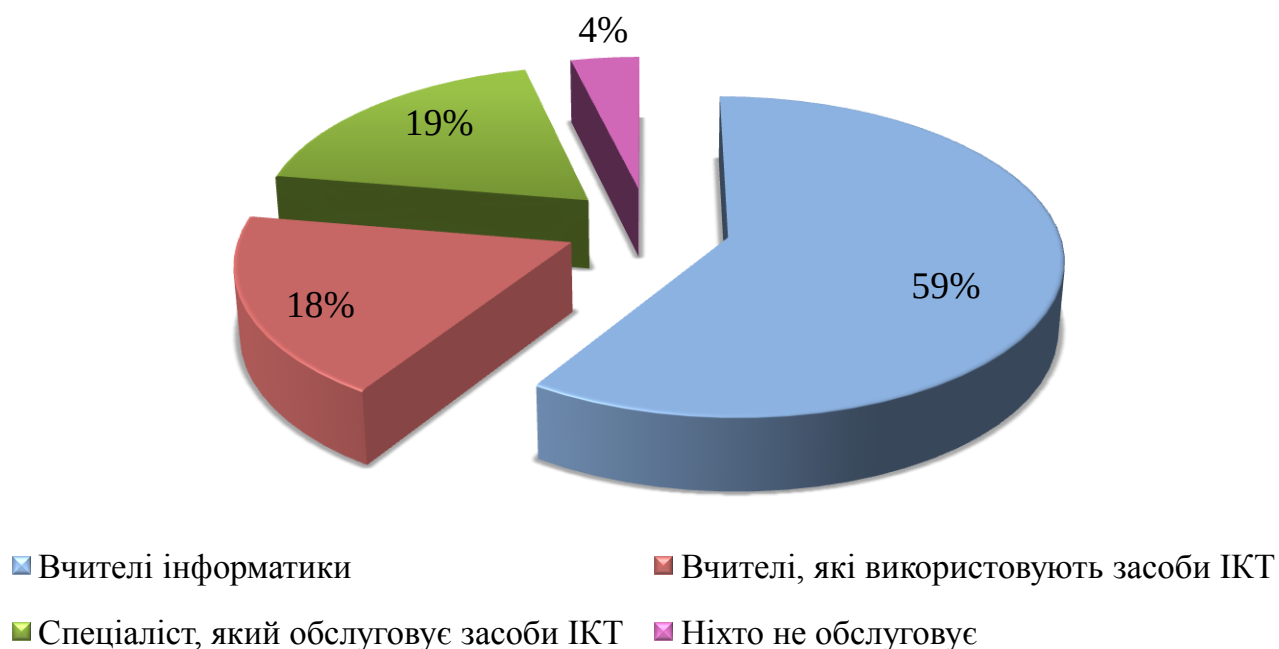


Рис. 1.2. Відповіді вчителів інформатики на питання «Хто в закладі здійснює технічну підтримку засобів ІКТ?»

З одного боку, учитель інформатики повинен добре володіти новими комп'ютерними технологіями, що мають суто технічний характер і повторюють рух науково-технічного прогресу, але адаптовані до специфічних завдань освіти (**технологічна складова діяльності вчителя інформатики**). До таких технологій відносяться комп'ютерні технології опрацювання графічних, текстових, числових, мультимедійних даних, сучасні мережеві технології та технології об'єктно-орієнтованого програмування.

З іншого боку, від учителя інформатики, як і від будь-якого іншого вчителя, вимагається глибоке володіння сучасними педагогічними технологіями (**педагогічна складова діяльності вчителя інформатики**). Методична компетентність учителя інформатики базується на сформованості загальних і конкретних методичних умінь, що спираються на знання і навички, сформовані у процесі вивчення інформатики, математичної логіки, методів обчислень, дискретної математики, педагогіки, психології.

Проблема правильного співвідношення між двома вказаними компонентами є актуальною.

Розвиток і становлення шкільної інформатики здійснюються в умовах колосальних темпів науково-технічного прогресу. Збільшення обсягу навчального матеріалу, перенесення початку вивчення інформатики в 2 та 5 клас призводить до того, що інформатику викладають учителі, які не мають достатньої фахової підготовки.

Сьогодні через недостатність системного бачення предмета інформатики і методики його навчання постійно виникають труднощі не тільки в учителів-початківців, але й у досвідчених учителів.

Результати анкетування вчителів інформатики в 2010 році засвідчили, що близько 50 % не мали власної електронної скриньки та певних навичок роботи з електронною поштою, відчували труднощі при викладанні тем «Системи управління базами даних», «Основи алгоритмізації та програмування». Майже 75 % вчителів не мали уявлення про Інтернет-сервіси Веб 2.0, досвіду віртуального спілкування в Інтернет-семінарах, чатах, конференціях, форумах та навичок роботи в он-лайнних освітніх середовищах. Саме в цих питаннях педагоги потребували допомоги щодо розвитку практичних навичок роботи в он-лайнному спілкуванні.

Виявилося, що тільки 44 % від загальної кількості вчителів інформатики області востаннє відвідували курси підвищення кваліфікації протягом останніх 2 – 3 років, 17 % підвищували кваліфікацію п'ять та більше років тому.

Така ситуація була наслідком малої кількості годин інформатики, тому адміністрація довантажувала вчителів математики, фізики або вчителів із іншого предмета, що вміють працювати за персональним комп'ютером. Мала місце плінність кадрів серед учителів інформатики. Причин було декілька: власне лише години, передбачені програмою на вивчення курсу інформатики, не забезпечують повного навантаження для вчителя; фаховий рівень досвідчених учителів інформатики не відповідає рівню оплати їхньої праці.

Тому проблема забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів якісними кадрами та надання своєчасної фахової допомоги тим учителям, які не мають відповідної освіти, залишається актуальною.

За даними анкетування вчителів інформатики загальноосвітніх навчальних закладів Миколаївської області у 2013 році 56 % від загальної кількості вчителів інформатики не мали відповідної фахової освіти, 39 % не підвищували власну кваліфікацію з інформатики протягом останніх 5 років, 38 % не мали жодного сертифікату щодо навчання сучасним ІКТ і застосування ІКТ в освітньому процесі.

У тому ж році було проведено стартове моніторингове дослідження рівня інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики загальноосвітніх навчальних закладів. Для збору інформації було використано метод анкетування та тестування. Під час моніторингу для перевірки базових знань із предмета та вмінь працювати з програмним забезпеченням учителям було запропоновано тестові питання зі збірників для тематичного оцінювання з інформатики для учнів 9 класу та 10–11-х класів за рівнем стандарт.

Лише 6 % опитуваних вчителів змогли дати правильні відповіді на 80 % і більше питань тесту, а близько 50 % вчителів не змогли надати правильні відповіді більше ніж на половину запитань. Середній результат за тест складає 51,1 бал із 100 максимально можливих. Розподіл результатів тестування свідчить про відсутність певних теоретичних знань із предмета в значної кількості вчителів (рис. 1.3).

Найскладнішими виявилися питання щодо визначення теоретичних фундаментальних знань із інформатики, а саме: інформація, інформаційні процеси, алгоритми, об'єкти, а також питання щодо роботи з операційною системою, електронними таблицями, базами даних. Складним також виявилось питання щодо визначення прояву інформаційної культури людини в конкретних запропонованих обставинах. Значна кількість учителів інформатики не володіє базовими знаннями з алгоритмізації та програмування.

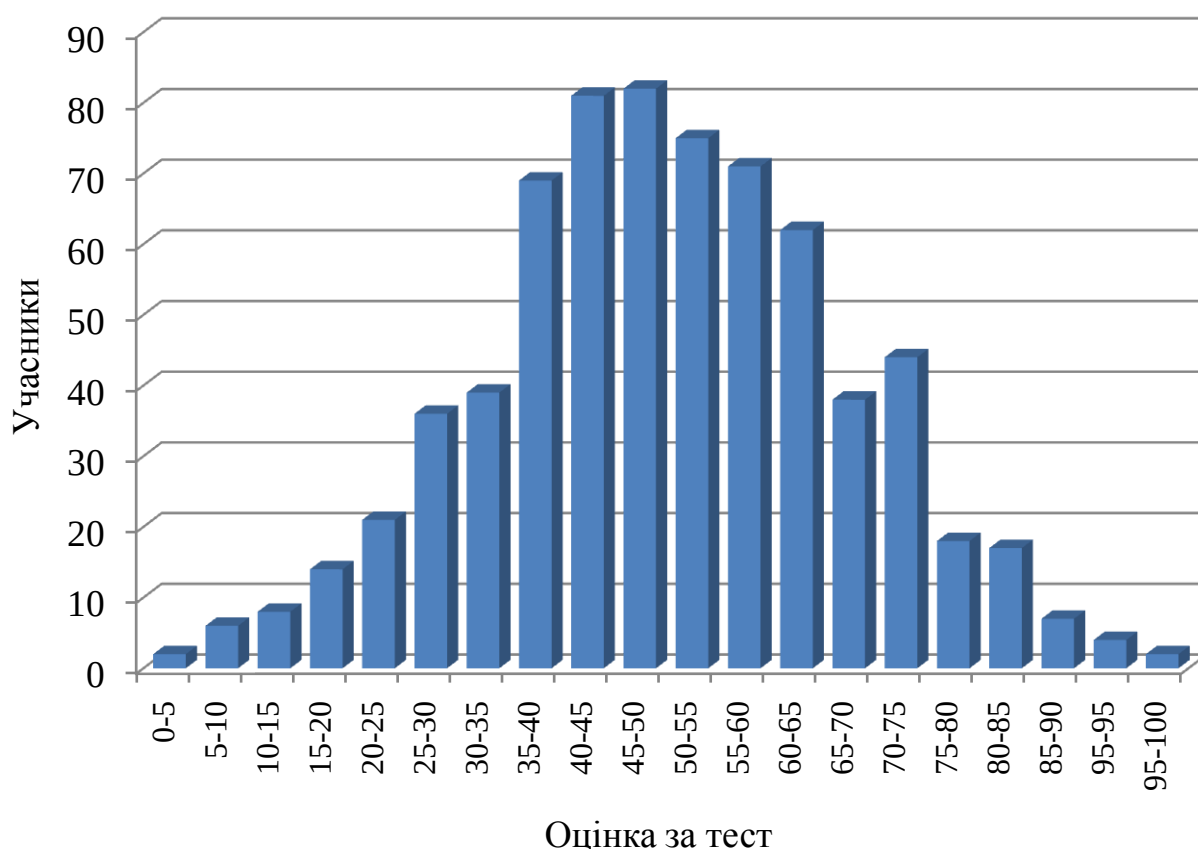


Рис. 1.3. Розподіл результатів тестування вчителів інформатики ЗНЗ у 2013 р.

Найскладнішим для вчителів виявилася практична робота, що складалася з компетентнісних фахових завдань. Недостатній рівень знань і відсутність технологічних умінь у процесі роботи з електронними презентаціями та середовищем для опрацювання табличних величин чітко проявилися при виконанні цих завдань. Повністю або частково виконали завдання практичної роботи 84 % вчителів. Текстовий документ створили 81,6 % учителів, що проходили моніторинг, презентацію до потрібного етапу уроку – 79 %, електронну таблицю – 73,7 %.

Під час виконання завдання на створення текстового документу близько 20 % учителів не змогли визначитися з ключовими поняттями уроку, обрати форми організації роботи учнів. 7 % від загальної кількості вчителів замість виконання запропонованого завдання (відповідей на деякі питання) надіслали

конспекти уроку з даної теми, що розміщені в мережі Інтернет іншими вчителями. Також можна відзначити труднощі в оформленні текстового документу (різноманітність і різнокольоровість шрифтів, «нечитабельність» створеного документу). У деяких роботах були представлені посилання на Інтернет-ресурси, але інформація на веб-сторінках не мала ніякого відношення до навчальної теми та не відповідала вимогам завдання.

При виконанні завдання на побудову діаграм і графіків за наведеними табличними даними з'ясувалося, що деякі вчителі не розуміють призначення діаграм різних типів, не вміють презентувати дані в наочній формі, застосовувати статистичні функції для аналізу даних.

При виконанні завдань на створення комп'ютерних презентацій найчастіше вчителі не дотримувалися вимоги педагогічного дизайну. Близько 40 % вчителям було складно виокремити певну частину навчального матеріалу для створення слайдів.

Одночасно з тестування вчителям було запропоновано оцінити власний рівень знань з певних тем курсу. Після аналізу відповідей респондентів варто зауважити, що самооцінка вчителів співпадає з результатами тестування лише за окремими темами (рис. 1.4). За всіма іншими темами спостерігалася завищення власної самооцінки вчителя (в деяких темах до 30 %).

Занепокоєння також викликала ситуація, що 35 % опитаних учителів інформатики не спілкуються з колегами на професійних форумах і спільнотах через брак часу та відсутність підключення до мережі Інтернет. Переважна кількість учителів використовувала Інтернет для пошуку матеріалів для уроків та спілкування в соцмережах, лише 13 % респондентів розміщують навчально-методичні матеріали на Web-ресурсах, 21 % вчителів вели власний навчальний/методичний сайт або блог, але періодичність записів була низькою.

Відсутність постійної комунікації з колегами, обміну думками та напрацюваннями гальмує професійний розвиток учителя, особливо в сучасних умовах

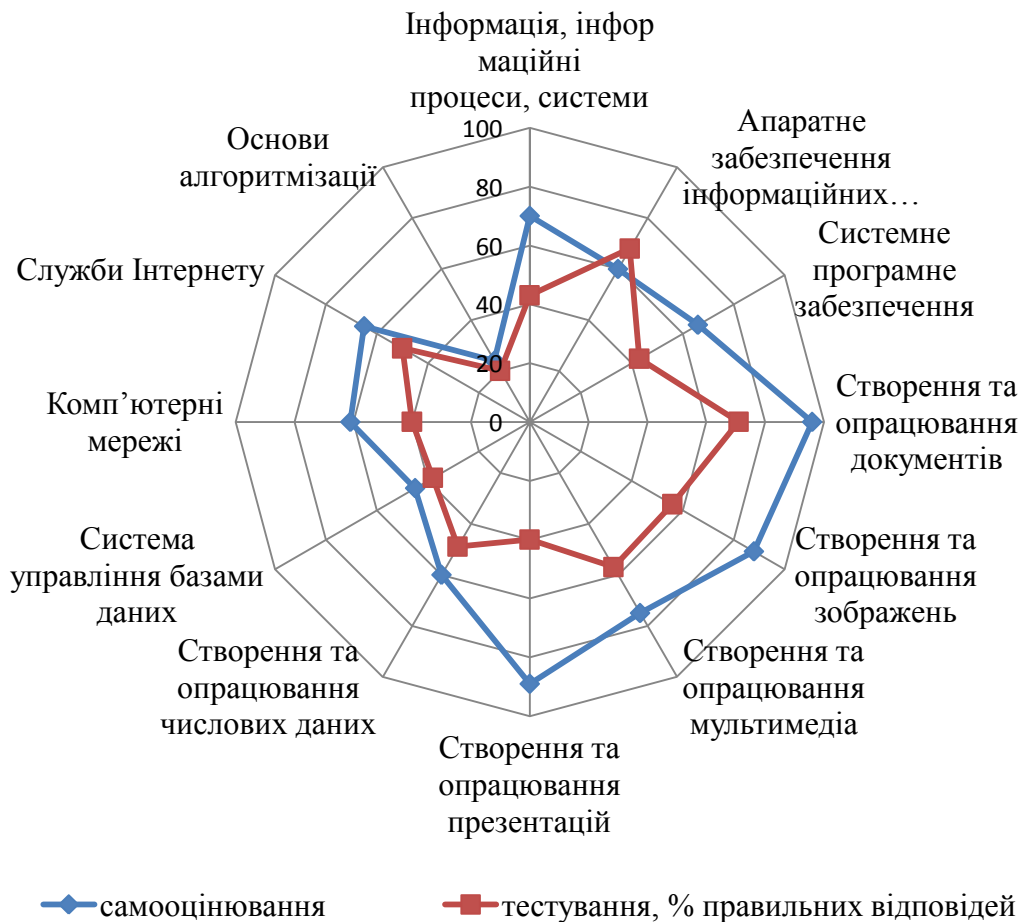


Рис.1.4. Співставлення результатів тестування з самооцінюванням вчителів інформатики за темами шкільного курсу інформатики

Щодо запитання про періодичність курсів підвищення кваліфікації з інформатики, то 38% респондентів відмітили, що їм достатньо проходити курси 1 раз на 5 років. Також 84% вчителів бажають підвищувати кваліфікацію з використанням технологій дистанційного навчання, 96% щороку брати участь у семінарах, майстер-класах та тренінгах. При цьому за отриманими попередніми відповідями вчителів можна зробити висновок, що лише незначна їх частка систематично займаються самоосвітою та готові самостійно підвищувати власний професійний рівень. У значної кількості вчителів недостатньо сформована навичка самоосвітньої діяльності, побудови власної освітньої траєкторії, ініціативи у пошуку навчальних курсів для підвищення власного професійного рівня. Переважна більшість вчителів зазначила, що їм

потрібно підвищувати кваліфікацію раз на 2-3 роки протягом 1-2 тижневих очно-дистанційних курсів та щороку брати участь у майстер-класах, тренінгах, семінарах з актуальних питань викладання інформатики.

Після аналізу відповідей респондентів на питання анкети можна виділити також інші чинники, що заважають професійному удосконаленню вчителів інформатики:

- відсутність базової фахової освіти;
- перевантаження вчителів інформатики додатковими обов'язками і як наслідок брак часу на самоосвіту;
- мала кількість годин на вивчення предмету інформатики;
- відсутність у закладі підключення до високошвидкісного Інтернету;
- лінійна курсова модель підвищення кваліфікації вчителів (1 раз на 5 років) не відповідає сучасним темпам розвитку ІКТ та змінам у навчальних програмах з інформатики.

Слід зазначити, що низький рівень теоретичних та практичних знань з інформатики впливає на якість навчання інформатиці та формування інформаційної компетентності учнів не лише у старшій школі, але і в початковій, і в середній ланці.

Про бажання вчителів інформатики підвищувати професійну кваліфікацію саме з використанням технологій дистанційного навчання свідчить аналіз їхніх відповідей на питання «Чи бажали би Ви проходити підвищення кваліфікації з використанням дистанційних технологій?» та «Яка модель підвищення кваліфікації була б зручною для Вас?» (рис. 1.5, 1.6)

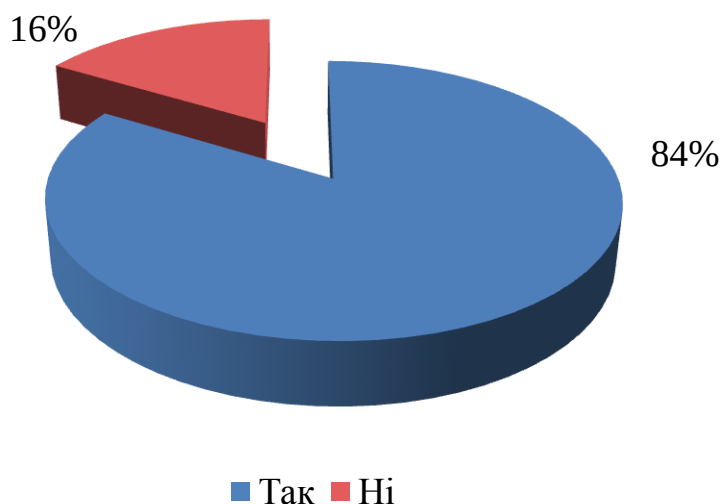


Рис. 1.5. Відповіді вчителів інформатики на питання «Чи бажали би Ви проходити підвищення кваліфікації з використанням дистанційних технологій?», 2013 р.

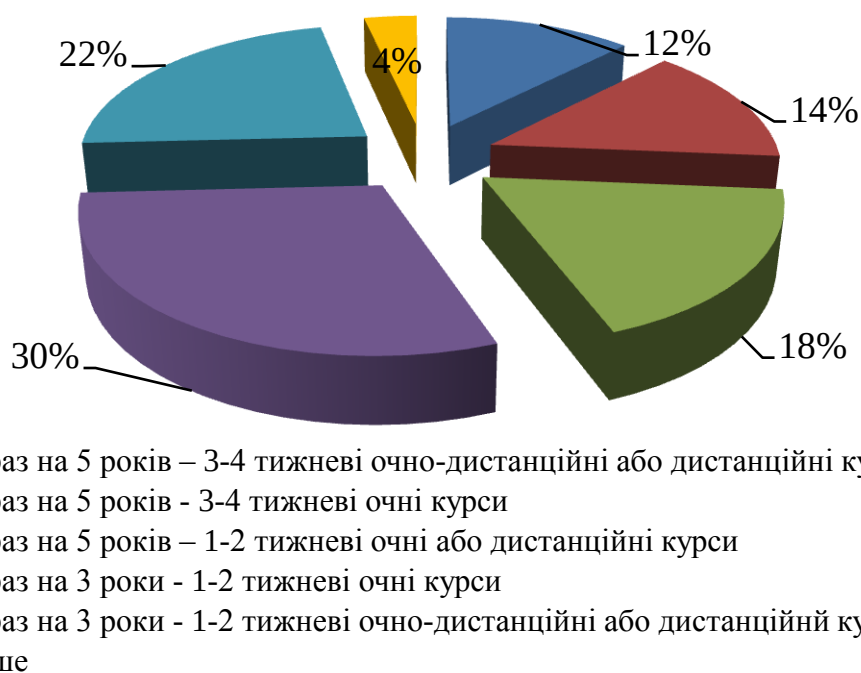


Рис. 1.6. Відповіді вчителів інформатики на питання «Яка модель підвищення кваліфікації була б зручною для Вас?», 2013 р.

Очевидним стає те, що в умовах становлення і розвитку високотехнологічного інформаційного суспільства в Україні виникає необхідність підвищення якості та пріоритетності шкільної інформатичної

освіти, систематичного використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі.

Таким чином, аналіз проблеми підвищення кваліфікації вчителів інформатики засвідчив, що пріоритетними є питання щодо запровадження змін у змісті та формах підвищення кваліфікації педагогів, організації процесу підвищення кваліфікації вчителів на основі поєднання педагогічних та андрагогічних принципів, використанні практично орієнтованих технологій навчання дорослих. Результати анкетування, тестування та виконання практичних завдань вчителями інформатики ЗНЗ Миколаївської області засвідчили недостатній рівень теоретичних знань та сформованих практичних умінь із інформатики в значній кількості вчителів, що є наслідком об'єктивних та суб'єктивних чинників, і підтвердили актуальність проблеми неперервного підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання.

1.4. Структура інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики та критерії її сформованості.

Сучасне суспільство визнає якість освіти найважливішим фактором стійкого розвитку країни, а професіоналізм та компетентність педагогічних працівників мають вирішальне значення для модернізації освітньої системи. Суспільні процеси інформатизації та глобалізації потребують постійного удосконалення професійної компетентності вчителів, забезпечення випереджувального характеру післядипломної педагогічної освіти.

У Законі України «Про вищу освіту» [91] стаття 1, п. 13 компетентність визначено як динамічну комбінацію знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особистості успішно здійснювати професійну і подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти.

Теоретико-методологічні основи професійного розвитку педагогів на засадах андрагогіки, закономірності професійного та особистісного зростання в умовах переходу до суспільства знань, професійний розвиток на основі компетентнісного підходу досліджено Н. Баловсяк [10], Н. Бібік [22; 23], Л. Ваховським [34], А. Зубко [112], Г. Єльніковою [43], О. Пехотою [221], С. Раковим [240; 241], Л. Хоружею [216], Н. Чернухою [299] та ін.

Всі дослідники доходять спільної думки, що поняття «компетентність» є розуміння її як здатності особистості справлятися з усілякими завданнями, як сукупність знань, умінь, навичок і досвіду, що необхідні для виконання конкретної роботи; як певні стратегії для реалізації творчого потенціалу особистості. Злагоджена взаємодія цієї безлічі окремих аспектів приводить до комплексного розуміння компетентності, що виявляється в контексті умов і вимог, як зовнішніх, так і внутрішніх [216].

В. Луговий, підсумовуючи зарубіжні тенденції у вищій школі, відзначає компетентнісний підхід в освіті як головний у створенні Європейського простору вищої освіти. Він наголошує на тому, що системоутворюючою складовою при даному підході стає не процесуальна, а результативна. Дослідник висуває «культурно-інформаційну теорію освіти» з потреби «компетентно зустріти глобальні виклики», де освіта покликана допомогти людині опанувати інформаційні потоки [162].

Поняття «професійні компетентності» визначають через низку вимог, які входять до обов'язкового розв'язання професійних питань і завдань, що спираються на базову кваліфікацію фахівця, яка може бути розширена або ускладнена залежно від когнітивного, системно-діяльнісного та особистісно орієнтованого підходу (цілей, завдань, структури, способів та інших елементів професійної діяльності персоніфікованої особистості) [145].

Сьогодні відбувається процес формування глобального суспільства знань, ключовим чинником якого виступають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та інформатизація усіх сфер людської діяльності. Сучасне суспільство все

більше спирається на інформацію та знання, для його розвитку потрібно виховувати творчих, мислячих працівників, які здатні вирішувати проблеми, створювати знання та здобувати навички використання ІКТ для обробки інформації. Виділення інформаційно-комунікаційної компетентності як ключової компетентності та окремої складової професійної компетентності педагога обумовлено активним впровадженням ІКТ у всіх сферах людської діяльності, зокрема в освіті.

В Україні досі не впроваджено єдиного технологічного стандарту для вчителів, відсутній механізм оцінювання рівня їх інформаційно-комунікаційної компетентності, не здійснюється сертифікація педагогів за міжнародними стандартами, відсутня єдина стратегія підвищення кваліфікації вчителів у сфері ІКТ.

У науковій літературі зустрічаються різні назви компетентностей в галузі інформатики, комп'ютерної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій: інформаційна компетентність (Н. Баловсяк [10], П. Грабовський [56], І. Єрмаков [81], Н. Насирова [190], Н. Сороко [271], О. Спірін [212], С. Трішина [289], А. Хуторської [294] та ін.), інформаційно-комунікативна (П. Беспалов [14]), інформаційно-технологічна (Т. Тихонова [285], Г. Луньова [164]), ІКТ-компетентність (В. Акуленко [4], С. Раков [240; 241]), інформаційно-комунікаційна компетентність (А. Гуржій [63], Н. Морзе [177; 187], О. Овчарук [144; 212]), інформатична компетентність (М. Головань [53], М. Жалдак [83; 84], Ю. Рамський [84], М. Рафальська [84]) тощо.

У зарубіжних системах освіти в межах поняття інформаційно-комунікаційної компетентності лежать також такі: цифрова грамотність (digital literacy), технологічна грамотність (technology literacy), інформаційна та технологічна грамотність (information and technology literacy), технологічна грамотність (technology literacy), інформаційно-комунікаційно-технологічна компетентність (ICT literacy), інформаційно-комунікаційно-технологічні навички (ICT skills) [212, с.22-23; 292, с.12].

А. Гуржій, О. Овчарук зазначають, що під поняттям інформаційно-комунікаційної компетентності «слід розуміти доведену здатність працювати індивідуально або колективно, використовуючи інструменти, ресурси, процеси та системи, які відповідають за доступ та оцінювання інформації, отриманої через будь-які медіа ресурси, та використовувати таку інформацію для розв'язання проблем, спілкування, створення інформованих рішень, продуктів і систем, а також для отримання нових знань» [63, с.43].

О. Овчарук також додає, що інформаційно-комунікаційна компетентність розглядається як «комплексне поняття, а саме – сукупність знань і розуміння, умінь, навичок, а також особистісних ставлень і ціннісних орієнтацій людини у галузі ІКТ і здатність автономно і відповідально демонструвати їх для практичної, професійної діяльності, навчання впродовж життя» [212, с.46].

О. Спірін зазначає, що «інформаційно-комунікаційно-технологічна компетентність, або ІКТ-компетентність – підтверджена здатність особистості автономно і відповідально використовувати на практиці інформаційно-комунікаційні технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно значущих, зокрема професійних, задач у певній предметній галузі або виді діяльності» [212, с.46].

Також дослідник вказує на те, що під терміном «інформаційна компетентність» слід розуміти підтверджену «здатність особистості використовувати інформаційні технології для гарантованого опанування та донесення інформації з метою забезпечення власних індивідуальних потреб, задоволення суспільних вимог щодо формування загальних і професійно-спеціалізованих компетентностей людини», а під інформатичною компетентністю – «підтверджену здатність особистості задовольнити власні індивідуальні потреби і суспільні вимоги щодо формування професійно-спеціалізованих компетентностей людини в галузі інформатики [131, с.45]. Дослідник наголошує, що термін «інформатична компетентність» варто використовувати під час розгляду підготовки фахівців за напрямками галузі

знань «0501 – Інформатика та обчислювальна техніка», за напрямом «6.040302 – Інформатика» і т.п., або при одержанні кваліфікації вчителя інформатики середньої школи та формування предметних компетентностей під час навчання дисциплін, спрямованих на здобуття знань в галузі теоретичної й прикладної інформатики, чи окремих технічних дисциплін, а також у процесі вивчення шкільного предмета «Інформатика», де переважно мають формуватися інформатичні компетентності учнів [276].

А. Белкін пропонує розглядати професійно-інформаційну компетенцію і визначає її як рівень знань, вмінь, навичок, що дозволяють швидко орієнтуватися в інформаційному просторі, брати участь в його формуванні. Компетенція відображає професійну компетентність в області пошуку, оцінки, використання і зберігання отриманої інформації в освітньому процесі [13].

С. Раков до складу ІКТ-компетентності включає такі складові: методологічну – усвідомлення комп'ютера як основи інтелектуального технологічного оточуючого середовища, усвідомлення можливостей та обмежень застосування засобів ІКТ для розв'язання соціально й індивідуально значущих задач сьогодні й у майбутньому; дослідницьку – усвідомлення комп'ютера як універсального технічного засобу автоматизації дослідження; володіння засобами ІКТ та методами застосувань і наукових досліджень у різних галузях знань; модельну – усвідомлення комп'ютера як універсального засобу інформаційного моделювання; опанування професійними пакетами комп'ютерного моделювання для різних освітніх галузей та навчальних предметів; алгоритмічну – усвідомлення комп'ютера як універсального виконавця алгоритмів і як універсального засобу конструювання алгоритмів; володіння базовими поняттями теорії алгоритмів, володіння сучасними засобами конструювання алгоритмів; технологічну – усвідомлення комп'ютера як універсального автоматизованого робочого місця для будь-якої професії; володіння сучасними засобами ІКТ для розв'язання практичних задач [240, с.6].

М. Головань називає компетентність у галузі предмету інформатики інформатичною компетентністю і визначає, що «інформатична компетентність – це інтегративне утворення особистості, яке інтегрує знання, про основні методи інформатики та інформаційних технологій, уміння використовувати наявні знання для розв’язання прикладних задач, навички використання комп’ютера і технологій зв’язку, здатності представляти повідомлення і дані у зрозумілій для усіх формі і виявляється у прагненні, здатності і готовності до ефективного застосування сучасних засобів інформаційних та комп’ютерних технологій для розв’язання завдань у професійній діяльності і повсякденному житті, усвідомлюючи при цьому значущість предмету і результату діяльності» [53, с.65].

П. Грабовський визначає такі складники інформаційної компетентності фахівця: операційна компетентність під час використання інформаційних технологій; методична компетентність використання інформаційних технологій у навчальному процесі. Операційну компетентність трактують як сукупність знань і вмінь, а також досвіду, що дають змогу ефективно вирішувати проблеми, які виникають у процесі використання програмного і апаратного забезпечення. Володіючи таким компонентом інформаційної компетентності, студент не має бути експертом, але повинен досягти такого рівня володіння апаратним і програмним забезпеченням, щоб уміти самостійно і оперативно, без спеціалізованої допомоги вирішувати нагальну проблему під час використання інформаційних технологій у навчальному процесі. Методична компетентність використання інформаційних технологій у навчальному процесі полягає в тому, що студенти повинні знати, яким чином використовувати потенціал інформаційних технологій для удосконалення методики освоєння дисциплін [56].

Наявні підходи до трактування низки основних понять у галузі ІКТ сьогодні не можна вважати усталеними, але більшість дослідників сходиться на тому, що здатність ефективно застосовувати ІКТ для вирішення професійних та

особистісних задач є важливою складовою компетентності особистості в галузі інформаційних технологій.

На думку Н. Баловсяк, інформаційна компетентність включає три компоненти: інформаційну (здатність ефективної роботи з інформацією у всіх формах її представлення); комп'ютерну або комп'ютерно-технологічну (що визначає уміння та навички щодо роботи з сучасними комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням); процесуально-діяльнісну (яка визначає здатність застосовувати сучасні засоби інформаційних та комп'ютерних технологій до роботи з інформацією та розв'язання різноманітних задач) [10].

М. Головань пропонує розглядати структуру інформатичної компетентності як сукупність взаємопов'язаних компонентів: мотиваційного, когнітивного, діяльнісного, ціннісно-рефлексивного, емоційно-вольового [53].

В. Шелудько визначає такі предметні компетентності: користувацьку, технічну, математичну і програмувальну. Відповідно користувацька компетентність відтворює навички роботи з пристроями введення-виведення інформації, прикладним програмним забезпеченням загального і навчального призначення, роботу в глобальній мережі та інше. Технічна компетентність визначає вчителя, як комп'ютерного координатора, що очолює всю роботу по налагодженню і використанню комп'ютерів в навчальному процесі. Математична компетентність відтворює знання вчителя інформатики в галузі математики. Програмувальна компетентність характеризується широким спектром вмінь: логічного, алгоритмічного мислення, розробки програмного продукту, його налагодження, аналізу і тестування [301].

О. Спірін у своїх дослідженнях обґрунтовує загальну структуру й орієнтовну класифікацію компетентностей майбутнього вчителя інформатики, що включає: загальні компетентності (компетентності індивідуальної ідентифікації й саморозвитку; міжособистісні компетентності; суспільно-системні компетентності) та професійно-спеціалізовані компетентності (загально професійні компетентності; предметно-орієнтовані, або профільно-

орієнтовані компетентності; технологічні компетентності; професійно-практичні компетентності) [277]. До системи професійно-спеціалізованих компетентностей він відносить: 6 – загально професійних; 13 – предметно-орієнтованих, або профільно-орієнтованих (8 – науково-предметних і 5 – предметно-педагогічних); 18 – технологічних (7 – компетентностей у галузі педагогічних технологій та 11 – інформаційно-технологічних); 13 – професійно-практичних [278].

Ним виділено шість рівнів сформованості ІКТ-компетентності, а саме:

- початковий,
- мінімальний базовий,
- базовий,
- поглиблений,
- дослідницький,
- рівень експерта [212].

К. Колос пропонує аналогічну структуру компетентностей учителя інформатики: загальні та професійні компетентності. До загальних компетентностей автор відносить компетентності щодо індивідуальної ідентифікації та саморозвитку, міжособистісні компетентності та суспільно-системні компетентності. Професійні компетентності дослідник поділяє на загально-професійні, предметні (в свою чергу діляться на науково-предметні та предметно-педагогічні компетентності), технологічні (діляться на компетентності в галузі педагогічних технологій та інформаційно-технологічні компетентності), професійно-практичні компетентності [141].

Аналізуючи запропоновані О. Спіріним та К. Колос складові структури компетентностей вчителя інформатики, можна помітити, що всі визначені авторами складові базуються на інформаційно-комунікаційній компетентності. В основу загальних компетентностей автори покладають ключові компетентності, які по суті є соціальними і відображають особливості взаємодії, спілкування, застосування інформаційних технологій. Очевидним є,

що предметні та технологічні компетентності безпосередньо пов'язані з фахом, володінням сучасними ІКТ, знаннями змісту предмета «Інформатика». Загально-професійні та професійно-практичні компетентності є спільними для всіх вчителів загальноосвітнього навчального закладу, незалежно від фаху.

На основі проведеного аналізу можна подати структуру та класифікацію компетентностей учителя інформатики у вигляді схеми (рис. 1.7).

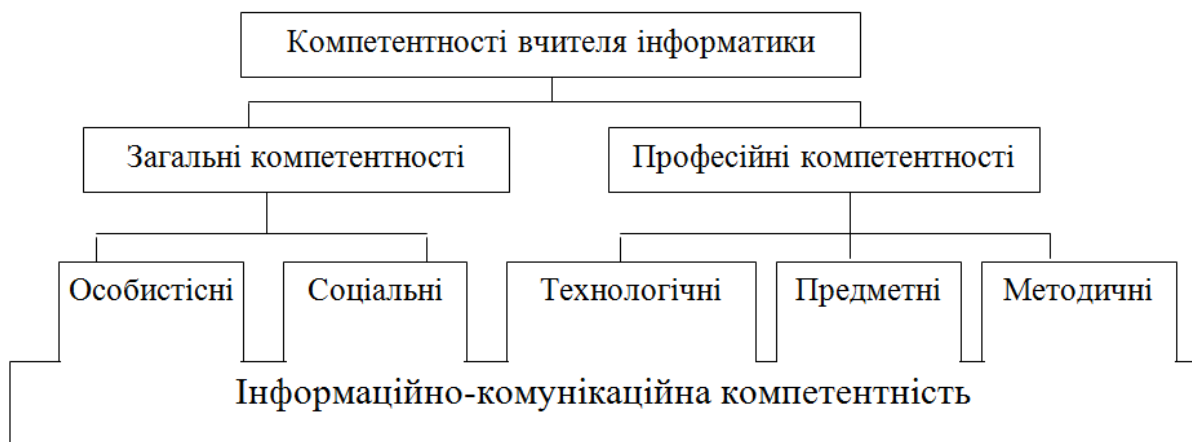


Рис. 1.7. Структура та класифікація компетентностей вчителя інформатики

Науковцями досить ретельно розглянуто питання професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики – випускників вищого навчального закладу. Розглянемо інформаційно-комунікаційну компетентність учителя інформатики, яка є основою його професійної компетентності.

Професійна діяльність вчителя спрямована на формування ключових і предметних компетентностей учнів.

Будемо розуміти під інформаційно-комунікаційною компетентністю вчителів інформатики здатність ефективно та відповідально застосовувати теоретичні знання з інформатики та практичні вміння в галузі ІКТ для вирішення професійних, суспільних та особистісних завдань, швидко орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі та формувати в учнях вміння й навички ефективно обирати та застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для особистісного розвитку.

Для різних категорій педагогічних працівників компетентність у галузі інформаційно-комунікаційних технологій має відрізнятися за змістом. А саме, інформаційно-комунікаційна компетентність учителя інформатики повинна значно відрізнятися від інформаційно-комунікаційної компетентності інших учителів обсягом, глибиною та систематичністю знань в галузі інформаційних технологій. Адже для вчителів інформатики інформаційно-комунікаційні технології, їх технічні й програмні засоби є складовою змісту навчальної програми, а використання ІКТ під час освітнього процесу, їх поєднання з традиційними формами навчальної діяльності учнів – необхідною умовою при викладанні інформатики в школі.

Міжнародним товариством використання технологій в освіті (International Society Technologies in Education – ISTE) у 2011 році було запропоновано освітні технологічні стандарти для студентів, вчителів, адміністраторів і вчителів інформатики (computer science educators). Визначена структура компетентностей вчителів інформатики містить чотири основних складових: знання змісту (knowledge of content), ефективні стратегії викладання та навчання (effective teaching and learning strategy), ефективне навчальне середовище (effective learning environments), ефективні професійні знання та навички (effective professional knowledge and skills) [308].

У 2012 році Організацією об'єднаних націй з питань освіти, науки та культури (ЮНЕСКО) в співпраці з CISCO, INTEL, ISTE та Microsoft з урахуванням рекомендацій фахівців із галузі освіти та інформатизації освіти був запропонований міжнародний стандарт «Структура ІКТ-компетентності вчителів» (ICT-CFT) [281], яка визначає компетенції вчителів, необхідні для ефективного навчання з використанням ІКТ. Рекомендації ЮНЕСКО підкреслюють, що сучасному вчителю недостатньо бути технологічно грамотним та вміти формувати відповідні технологічні вміння та навички у своїх учнів, сучасний учитель повинен допомагати учням використовувати ІКТ для успішної співпраці, вирішення виникаючих завдань, формування вміння

вчитися щодо подальшої адаптації та соціалізації у суспільстві. Запропонований стандарт охоплює всі аспекти діяльності вчителя: розуміння ролі ІКТ в освіті, навчальна програма та оцінювання, педагогіка, інформаційно-комунікаційні технології, організація та керування, підвищення кваліфікації вчителів.

Структура ІКТ-компетентності вчителів побудована з урахуванням трьох підходів до навчання (трьох послідовних етапів розвитку вчителя) – «Технологічна грамотність» (вчитель допомагає учням застосовувати ІКТ для ефективної навчальної діяльності), «Поглиблення знань» (вчитель допомагає учням засвоїти зміст навчальних предметів на більш глибокому рівні й застосовувати отриманих знань для розв’язання життєвих задач) та «Створення знань» (вчитель допомагає учням набути навичок створювати нові знання для гармонійного розвитку суспільства як майбутнім громадянам та працівникам).

Проект ICT-CFT спрямований на вчителів початкової та середньої школи, але його підходи можна застосовувати до всіх рівнів освіти. Спробуємо на основі запропонованих рекомендацій визначити складові інформаційно-комунікаційної компетентності, які необхідно опанувати вчителям інформатики у своїй діяльності.

Залишаючи запропоновані ЮНЕСКО підходи, поєднаємо діяльнісні модулі запропонованої структури ІКТ-компетентності, і подамо інформаційно-комунікаційну компетентність (ІК-компетентність) учителів інформатики наступним чином (таблиця 1.2., додаток А):

- світоглядний компонент (модуль «Розуміння ролі ІКТ в освіті»);
- технологічний компонент (об’єднання модулів «Навчальна програма й оцінювання» та «Інформаційно-комунікаційні технології»);
- організаційно-методичний компонент (об’єднання модулів «Педагогіка» та «Організація та керування»);
- самоосвітній компонент (модуль «Підвищення кваліфікації вчителя»).

Таблиця 1.2.

**Структура інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя
інформатики**

Компонент	Технологічна грамотність	Поглиблення знань	Створення знань
Світоглядний	Знання освітньої політики	Розуміння освітньої політики	Інновації в освітній політиці
Технологічний	Базові знання та інструментарій	Поглиблення знань та складного інструментарію	Навички суспільства знань та новітні технології
Організаційно-методичний	Використання технологій у звичайному класі	Виконання складних завдань, організація груп співпраці	Самоосвіта та організації, що навчаються
Самоосвітній	Цифрові технології	Керування та спрямування	Учитель як зразковий учень

Формування ІК-компетентності вчителя інформатики рівня «Технологічна грамотність» повинно відбуватися під час базової професійної підготовки фахівця у вищому навчальному закладі, але за останні роки в загальноосвітніх навчальних закладах спостерігається збільшення частки вчителів, які навчають учнів інформатиці, але не мають кваліфікації вчителя інформатики. Отже, постає проблема підвищення інформаційно-комунікаційної компетентності цих вчителів для якісного виконання ними своїх обов'язків, розробки змісту освіти та системи підвищення кваліфікації педагогів.

Для діагностування компетентності використовують критерії, показники та рівні її сформованості. З'ясуємо сутність критеріїв, показників та рівні

сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в процесі підвищення кваліфікації.

Під критерієм сформованості компетентності розуміємо правило, завдяки якому відбувається оцінювання компетентності. Критерії сформованості компетентності повинні бути об'єктивними, включати найістотніші, ключові моменти досліджуваного явища, охоплювати його типові сторони.

У дослідженні при визначенні критеріїв ми спиралися на системне розуміння компетентності, виділення структурних її компонентів, розуміння компетентності як результату цілеспрямованого процесу. За таких обставин структурні компоненти компетентності є цілісною ієрархічною системою, яка відображає сформованість досліджуваної компетентності у цілому.

Відповідно до розробленої структури інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики було сформовано чотири групи критеріїв.

Світоглядним критерієм є визначення рівня знань щодо розуміння концептуальних основ закономірностей та проблем розвитку інформаційного суспільства, запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіту, сутності понять та базових принципів використання ІКТ.

Показниками світоглядного критерію є:

- *знання* державних документів щодо впровадження ІКТ в освіту, закономірностей і проблем розвитку та становлення інформаційного суспільства;
- *розуміння* сутності понять, базових принципів використання ІКТ, ролі інформації та інформаційних технологій в освіті, науці, суспільстві, доцільності застосування засобів ІКТ, інформаційно-комунікаційної компетентності як основної складової професійної компетентності вчителя інформатики;
- *оцінювання* доцільності застосування обраних засобів ІКТ;
- *виявлення* ініціативи щодо запровадження ІКТ у навчальному закладі.

Технологічним критерієм є визначення рівня знань, які необхідні для навчання шкільного курсу інформатики, сформованості умінь і навичок роботи з програмним забезпеченням, цифровими пристроями.

Показниками технологічного критерію є:

- *знання* з предмету «Інформатика» відповідно до змістових ліній, що визначені державними стандартами початкової освіти, базової та загальної середньої освіти та конкретизовані у навчальних програмах з інформатики, а також профільних спецкурсів з інформатики, освітніх стандартів і вимог щодо оцінювання навчальних досягнень учнів;
- *демонстрування вмінь* та навичок роботи з ПЗ загального призначення (текстові редактори, графічні редактори, редактори презентацій, електронні таблиці, системи керування базами даних, програмним забезпеченням для опрацювання відео та аудіо даних,), системним ПЗ (ОС Windows або Linux), інструментальним ПЗ (середовища процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування), цифровими пристроями (принтер, сканер, веб-камера, фотоапарат, інтерактивна дошка тощо), мережними ресурсами; розробки навчальних проектів та інтегрованих практичних завдань, які спрямовані на самостійне отримання знань та набуття нових навичок учнями з різних галузей життя, критеріїв оцінювання відповідно до цілей та завдань навчальних проектів, інтегрованих практичних завдань, інструментів формуального оцінювання;
- *оцінювання* доцільності обраних навчальних стратегій та засобів ІКТ для досягнення результатів.

Організаційно-методичним критерієм є визначення рівня знань, які необхідні для організації навчально-виховної діяльності учнів на уроках інформатики та позаурочній діяльності, сформованості умінь та навичок організації навчальної діяльності учнів.

Показниками організаційно-методичного критерію є:

- *знання з методики навчання інформатики, основних положень педагогіки, психології, вікової фізіології щодо організації навчальної діяльності учнів, інноваційних педагогічних технологій навчання;*
- *демонстрування вмінь використання засобів ІКТ, у тому числі Інтернет-сервісів, на різних етапах уроку для організації фронтальної, групової, парної та самостійної роботи учнів на уроках інформатики та проектної діяльності, застосування на практиці теоретичних знань з інноваційних педагогічних технологій навчання (педагогіки співпраці, навчальної кооперації, особистісно-орієнтованого навчання, проектної діяльності),*
- *аналіз та оцінювання оптимальності обраних методів навчання та дослідження, обраної учнями освітньої траєкторії;*
- *виявлення ініціативи щодо створення умов для формування в учнів навичок самостійної освітньої діяльності, створення «спільноти знань» для учнів та колег.*

Самоосвітнім критерієм є визначення сформованості навичок самоосвітньої діяльності, планування та співробітництва, комунікаційних навичок, уміння вирішувати проблеми.

Показниками самоосвітнього критерію є:

- *аналіз веб-ресурсів щодо відбору навчальної інформації, можливостей використання їх для власної самоосвіти;*
- *демонстрування вмінь ефективної самоосвітньої діяльності, створення освітніх цифрових ресурсів для самоосвітньої діяльності, надання консультацій колегам щодо застосування ІКТ, поширення досвіду ефективного використання ІКТ у професійній діяльності;*
- *виявлення ініціативи та активної участі в освітніх професійних програмах, професійних Інтернет-спільнотах;*
- *прагнення до самовдосконалення, самоосвітньої діяльності.*

Інформаційно-комунікаційна компетентність є інтегративною характеристикою, яка відображає здатність вчителя інформатики ефективно та

відповідально застосовувати теоретичні знання з інформатики та практичні вміння в галузі ІКТ для вирішення професійних, суспільних та особистісних завдань, швидко орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі та формувати в учнях вміння й навички ефективно обирати та застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для особистісного розвитку, і виражена у рівнях її сформованості. Якісні зміни у розвитку сформованості компетентності обумовлюють існування рівнів, кожний із яких має власні характеристики.

Відповідно до розробленої нами структури інформаційно-комунікаційної компетентності ми визначили три рівня її сформованості: «Технологічна грамотність», «Поглиблення знань» та «Створення знань».

Нами були обґрунтовані рівні сформованості досліджуваної компетентності.

Рівень «Технологічна грамотність» характеризується володінням базовими знаннями з предмету «Інформатика» та вміннями використовувати технології опрацювання текстових, графічних, числових, мультимедійних, аудіо-, відео- даних, обирати й використовувати готове навчальне та тренувальне програмне забезпечення, освітні веб-ресурси на уроках інформатики відповідно до обраних методів та форм навчання з метою досягнення навчальних цілей, застосовувати ІКТ для підвищення власної кваліфікації.

Рівень «Поглиблення знань» характеризується ґрунтовними та змістовними знаннями з предмету «Інформатика», 1-2 профільних спецкурсів, методики навчання інформатики, стійкими вміннями та навичками ефективного використання інформаційних технологій для опрацювання різноманітних даних, усвідомленням стратегічних цілей та соціальних пріоритетів запровадження інформаційних технологій, здатністю визначати, розробляти і використовувати спеціальні навчальні заходи для досягнення навчальних цілей з інформатики, реалізації компетентнісного та особистісно-орієнтованих

підходів у навчанні інформатики, здатністю структурувати завдання для вирішення проблеми, поєднувати універсальні та спеціалізовані програмні засоби для реалізації обраних методів навчання, застосуванні цифрових та мережних ресурсів для організації співпраці учнів, співпраці з іншими учителями задля підвищення свого професійного рівня.

Рівень «Створення знань» ґрунтується на повноцінній сформованості всіх компонентів досліджуваної компетентності, що характеризується глибокими знаннями з предмету «Інформатика», галузі інформаційних технологій, методики навчання інформатики та кількох профільних спецкурсів, впевненим володінням інноваційними педагогічними технологіями, різноманітним методичним інструментарієм, розумінням сутності суспільства знань, активною участю вчителів інформатики у створенні нових знань, розробкою та впровадженням інновацій, прагненням до постійної самоосвіти.

Теоретичне обґрунтування сутності компонентів, критеріїв, показників і рівнів інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики покладено в основу моніторингових досліджень на етапах педагогічного експерименту. Критерії, показники та рівні діагностування сформованості досліджуваної компетентності слугують інструментом, який дозволяє здійснити коректне кількісне і якісне вимірювання цієї компетентності

Таким чином, інформаційно-комунікаційна компетентність є основою та головною складовою професійної компетентності вчителя інформатики. Рівень її сформованості є одним із найважливіших показників успішності його діяльності і одночасно необхідною передумовою для подальшого підвищення рівня його професійної компетентності. Сучасна система підвищення кваліфікації педагогів повинна враховувати відкритість та свободу вибору засобів і методів, тенденції розвитку ІКТ, орієнтуватися на особистісний розвиток учителя, інтегрувати інформаційні та педагогічні технології.

Висновки до першого розділу

Зроблено висновок, що інформатизація освіти є складовою інформатизації суспільства та забезпечує галузь освіти теорією і практикою розроблення й оптимального використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, а інформатизація системи післядипломної педагогічної освіти є одним із важливіших напрямів її модернізації. Інформатизація ППО потребує модернізації структури закладів ППО, освітньої діяльності, створення інформаційно-освітнього середовища на основі загальнонаціональних електронних ресурсів, новітніх відкритих навчальних систем і відповідних педагогічних технологій. Одним із шляхів забезпечення процесу інформатизації системи ППО є активне запровадження технологій дистанційного навчання в процес підвищення кваліфікації педагогічних кадрів, що сприяє неперервному удосконаленню професійної компетентності вчителів, вирішенню проблем доступності і якості підвищення їх кваліфікації.

Технології дистанційного навчання охарактеризовано як сукупність взаємопов'язаних педагогічних технологій та інформаційно-комунікаційних технологій навчання, акцентуючи увагу на інноваційних педагогічних технологіях, а «дистанційне навчання» розглянуто як форму організації освітнього процесу, засновану на використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяють здійснювати навчальний процес на відстані без безпосереднього контакту між викладачем і слухачем. З'ясовано, що впровадження технологій дистанційного навчання в систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики вимагає сформованості стійких навичок самоорганізації та планування самоосвітньої діяльності, комунікативних навичок і навичок співробітництва, визначення та слідування цілям для якісного, вчасного виконання роботи, певного рівня інформаційно-комунікаційної компетентності.

Установлено, що запровадження змін у змісті та формах підвищення кваліфікації педагогів, організації процесу підвищення кваліфікації вчителів на

основі поєднання педагогічних та андрагогічних принципів, використання практично орієнтованих технологій навчання дорослих є пріоритетними питаннями модернізації системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики. Основою професійної компетентності вчителів інформатики є інформаційно-комунікаційна компетентність, що відрізняється обсягом, глибиною та систематичністю знань у галузі інформаційних технологій. Інформаційно-комунікаційну компетентність учителя інформатики в дослідженні нами визначено як здатність ефективно та відповідально застосовувати теоретичні знання з інформатики та практичні вміння в галузі ІКТ для вирішення професійних, суспільних та особистісних завдань, швидко орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі та формувати в учнях вміння й навички ефективно обирати й застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для особистісного розвитку.

На основі міжнародних документів ЮНЕСКО «Структура інформаційно-комунікаційної компетентності учителя. Рекомендації ЮНЕСКО» та «Керівництво до адаптації Рамкових рекомендацій ЮНЕСКО по структурі ІК-компетентності учителів» розроблено структуру інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, яка містить чотири компоненти: світоглядний, технологічний, організаційно-методичний та самоосвітній компоненти, визначено критерії, описано її рівні («Технологічна грамотність», «Поглиблення знань», «Створення знань») і показники. Вивчення сучасного стану розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики підтвердило актуальність і доцільність дослідження обраної проблеми, необхідність удосконалення змісту підвищення кваліфікації вчителів інформатики, створення умов для неперервного процесу розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Результати вивчення окресленої проблеми висвітлено у таких публікаціях автора: [98, 101, 104, 106, 107, 313].

РОЗДІЛ 2.

СУТНІСТЬ І ЗМІСТ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

У розділі проаналізовано цілі та завдання підвищення кваліфікації вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти; змодельовано розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі підвищення кваліфікації; обґрунтовано методичну систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання; досліджено особливості застосування технологій дистанційного навчання в методичній системі підвищення кваліфікації вчителів інформатики.

2.1. Цілі та завдання підвищення кваліфікації вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти

Інформатизація професійної діяльності є невід’ємною складовою процесу розвитку сучасного суспільства. К. Колін наголошує на тому, що професійно кваліфікованим фахівцем у XXI столітті буде вважатися лише та людина, яка крім своїх професійних знань, умінь і навичок буде володіти також і здатністю ефективно використовувати в своїй діяльності ті нові можливості, які відкриває йому інформаційне суспільство, можливості використання різного роду інформаційних ресурсів, доступ до яких забезпечують корпоративні, національні та міжнародні інформаційні мережі [137].

Розвиток освітніх процесів і систем зумовлює пошук нових шляхів підвищення їх результативності, і в свою чергу, привертає увагу до людини з її професійним потенціалом, здатністю до саморозвитку. Сучасна трансформація системи освіти потребує розв’язання проблеми взаємозв’язку між рівнем загальної культури особистості, євроінтеграційними процесами та рівнем розвитку системи вищої освіти. За останні десятиріччя вища й післядипломна

освіта стають основною рушійною силою забезпечення конкурентоспроможності у русі до економіки знань.

Питання підготовки та підвищення кваліфікації вчителів у сучасних умовах відображено у таких важливих документах міжнародних організацій, проголошених на початку XXI століття: ОЕСР/ЮНЕСКО «Учителі для шкіл майбутнього: аналіз всесвітніх показників у галузі освіти 2001 р.» (Teachers for Tomorrow's Schools: analysis of the World Education Indicators. 2001 Edition) [314], Доповідь Світового банку «Навчання впродовж життя в умовах нової економіки» (Life long Learning in the Global Knowledge Economy: Challenges for Developing Countries) [312], Доповідь ОЕСР «Залучення, розвиток і збереження ефективних вчителів» (Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers - Final Report: Teachers Matter) [306].

У представлених документах зроблено огляд стратегічних підходів і заходів, що реалізуються у різних країнах з метою залучення до роботи з дітьми кваліфікованих учителів, стимулюючи різними засобами їхній професійний саморозвиток, особлива увага приділяється професійній компетентності вчителів, змінам щодо ролі вчителя в освітньому процесі при переході до сучасного інформаційного суспільства.

У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 рр. зазначено, що для здійснення стабільного розвитку і нового якісного прориву в національній системі освіти необхідно забезпечити у післядипломній освіті реалізацію сучасних технологій професійного вдосконалення та підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних і керівних кадрів системи освіти, випереджувальний характер підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних і керівних кадрів [119].

Основні завдання післядипломної освіти викладено у Проекті Положення про післядипломну освіту у сфері вищої освіти України [230]. Вони вміщують такі основні аспекти діяльності цього соціального інституту:

- поглиблення, розширення, оновлення знань, умінь, навичок і компетентностей фахівців відповідно до досягнень науково-технічного прогресу та вимог ринку;
- удосконалення професійної майстерності та розширення фахової компетенції;
- сприяння інноваційному розвитку особистості, її здатності адаптуватися до умов суспільства, що стрімко трансформується;
- стимулювання потреби у загальній та професійній самоосвіті;
- формування потреби особистості в інтелектуальному, культурному і духовному розвитку, орієнтації особистості на збереження та примноження гуманістичних суспільних цінностей;
- сприяння формуванню громадянської позиції особистості, здатності до життя в умовах сучасної цивілізації, демократичного розвитку суспільства.

Сучасний етап розвитку системи ППО характеризується інтеграцією освітньої діяльності у європейський і світовий інформаційний простір, що актуалізує зміцнення її активної позиції щодо формування кадрового потенціалу як стратегічного кадрового ресурсу розвитку системи вищої освіти [224].

Важливою передумовою оновлення системи освіти є підготовка і професійний розвиток науково-педагогічних, педагогічних та управлінських кадрів. Адже в умовах модернізації національної системи освіти зростають вимоги до педагогічних працівників та рівня їх професіоналізму як до компетентних особистостей, здатних до роботи в сучасних мінливих умовах.

У педагогічній практиці під професіоналізмом педагога розуміється, «по-перше, норма, зразок виконання педагогічної діяльності відповідно до сучасного рівня педагогічних знань і цінностей, по-друге, професіоналізм педагога ототожнюється з підготовленістю, компетентністю, вправністю вчителя-вихователя, а по-третє – з особливим ставленням педагога до виконання своїх обов’язків на рівні покликання, місії» [216, с.110].

В Енциклопедії професійної освіти за ред. С. Батишева професіоналізм трактується як «особистісна властивість фахівця, набута під час навчальної і практичної діяльності здатність до компетентного виконання оплачуваних функціональних обов'язків; рівень майстерності і вправності у певному занятті, що відповідає рівню складності виконуваних завдань». При цьому підкреслюється, що головним у процесі розвитку професіоналізму є не обсяг засвоєної інформації, а вміння творчо користуватися нею, застосовувати для практичної діяльності [303, с. 379].

Вивченню феномену педагогічного професіоналізму, дослідженню його властивостей присвячено праці сучасних науковців, а саме: Л. Гребенкіної [59], О. Дубасенюк [78], Л. Кондрашової [215], А. Маркової [170], І. Підласого [225], Т. Рудневої [247], А. Соложина [270].

Багато науковців (Р. Гільмєєва [52], А. Маркова [170], В. Синенко [127], В. Сластьонін [263]) пов'язують діяльнісну сутність професіоналізму педагога із підготовленістю та компетентністю учителя.

За А. Марковою професіоналізм – це найвищий рівень професійної компетентності, це оволодіння смислами педагогічної професії, професійними позиціями та її гуманістичною спрямованістю, це оволодіння високими зразками праці (майстерністю), а також постійний пошук нового у професії (творчість, новаторство) [170].

Використання компетентнісного підходу в післядипломній педагогічній освіті переорієнтовує освітній процес з прямого надання знань, формування умінь і навичок на створення умов для розвитку та удосконалення професійної компетентності.

Ми поділяємо думку С. Хасіневич та Т. Сябрук, що успішна підготовка педагогів у закладах ППО безпосередньо залежить від оновлення змісту, форм, методів навчання, термінів підвищення кваліфікації; забезпечення підвищення кваліфікації слухачів якісними професійними програмами; оптимізації процесу

інформатизації ППО; створення механізму стимулювання безперервного професійного удосконалення знань та вмінь освітян [191].

Підвищення кваліфікації є однією з умов обов'язкової атестації педагогів та здійснюється на засадах вільного вибору форм навчання, програм і навчальних закладів не рідше одного разу на п'ять років. В п. 1.3 нами було засвідчено, що в умовах розвитку інформаційного суспільства необхідно модернізувати зміст, методи та форми навчання у процесі підвищення кваліфікації вчителів інформатики, підвищення кваліфікації вчителів інформатики має стати безперервним процесом, а не епізодичним навчанням.

Головним завданням сучасної системи освіти стає перехід на концепцію неперервної освіти, а одним із найважливіших завдань є формування нової інформаційної культури та інформаційно-комунікаційної компетентності особистості, яка є необхідною умовою її успішної соціалізації в інформаційному суспільстві. Провідна роль у формуванні інформаційної культури та інформаційно-комунікаційної компетентності учнів належить предмету «Інформатика», а отже – учителю інформатики.

Мета підвищення кваліфікації вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти підпорядкована цілеспрямованому поглибленню та розширенню знань, практичних умінь і навичок, набуттю професійного досвіду, що обумовлений особливостями освітньої діяльності вчителів інформатики, потребами інформаційного суспільства.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій зробив звичайною ситуацію, коли обізнаність учнів із певних тем предмету «Інформатика», іноді може бути вищою від тієї, якою володіє педагог. Функція інформатора й зараз лишається змістовою стороною діяльності вчителя інформатики, але знання до учнів доходять за допомогою різних засобів ІКТ. Роль вчителя інформатики та вимоги до нього змінилися, що потребує від нього постійного удосконалення, творчості, пошуку нових підходів до формування особистості учнів. Метою навчання інформатики в школі є формування і розвиток предметної ІКТ-

компетентності та ключових компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві, що забезпечить готовність учнів до активної життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства [125].

В умовах інформаційного суспільства стає обов'язковим отримання знань упродовж усього життя людини та зростає потреба удосконалення системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики, виходячи з розуміння того, що одним із головних завдань шкільної освіти сьогодні є – підготовка учнів до швидкого сприйняття і опрацювання великих обсягів інформації, формування вмінь ефективно використовувати сучасні засоби і технології, розвиток інформаційної культури.

Отже, завдання шкільної інформатичної освіти не зводяться до засвоєння конкретних знань, умінь і навичок, а полягають у формуванні загальних соціальних умінь і якостей, необхідних для розвитку особистості учня в цілому. Нові освітні завдання вимагають трансформації ролі вчителя від «джерела та передавача знань» до нових ролей: контент-менеджера предметних знань; конструктора навчання; організатора пізнавальної активності учнів; керівника спільної проектної діяльності; фасилітатора; ініціатора змін; консультанта; експерта; споживача професійної інформації (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1.

Ролі вчителя інформатики в сучасному освітньому процесі

Роль вчителя	Зміст діяльності
Контент-менеджер предметних знань	Відбирає наукову та актуальну навчальну інформацію для учнів на основі вільного володіння змістом предмету «Інформатика»; формує освітній контент; адаптує зміст навчання інформатики до постійних змін програмних та технічних засобів ІКТ;

Продовження табл. 2.1.

Організатор пізнавальної активності учнів	сприяє формуванню особистісних мотивів учнів до навчання, до пізнання, до самовдосконалення і самовираження засобами ІКТ; підтримує інтерес до навчання інформатики, використання нових інформаційно-комунікаційних технологій; сприяє самореалізації учнів в інформаційному просторі;
Конструктор навчання	аналізує цілі навчання, відбирає зміст навчання відповідно до вікових особливостей учнів; проектує результати навчання; вибудовує основні змістові лінії вивчення навчального матеріалу; добирає методи, форми та засоби відповідно до цілей і змісту навчання; удосконалює навчальну програму та методику (або розробляє власну); враховує вже наявний досвід учнів і знання, які вони можуть отримати із зовнішніх джерел; формує освітнє середовище для учнів;
Керівник спільної проектної діяльності	розробляє та реалізує навчальні проекти з метою формування предметної та ключових компетентностей учнів; залучає їх до спільної проектної діяльності; формує в них уміння роботи в команді та відповідальності за результат, навички дослідницької діяльності; здійснює підтримку та науково-методичний супровід освітніх ініціатив учнів;
Фасилітатор	створює умови для розвитку учнів, заохочує їх до рефлексії та творчості; спільно з учнями розробляє персональні освітні траєкторії; формує в учнях уміння самостійно визначати освітні цілі; уміння вчитися засобами ІКТ; допомагає учням визначитися з майбутньою професією; формує загальні вміння роботи з інформацією

Продовження табл. 2.1.

Ініціатор змін	ініціює запровадження сучасних ІКТ в освітній процес та управлінську діяльність навчального закладу; пропонує нові методи та форми організації навчального процесу на основі ІКТ; координує міжпредметну інтеграцію теоретичної та практичної частини впровадження ІКТ
Консультант-координатор	надає консультації колегам та адміністрації закладу з питань доцільності й ефективності використання програмних і технічних засобів ІКТ в освітньому процесі; допомагає колегам опанувати нові засоби ІКТ; надає консультації учням щодо використання ІКТ в навчальній та повсякденній діяльності; надає консультації батькам з приводу інформаційної безпеки та підтримки навчальної діяльності дітей; координує процеси інформатизації; розробки, побудови та забезпечення функціонування єдиного інформаційного простору закладу, інформаційного зв'язку школи з іншими освітніми установами.
Експерт	здійснює експертизу освітніх ресурсів з предмету, аналізує отримані результати та корегує процес досягнення навчальних цілей; визначає шляхи удосконалення власної професійної діяльності
Споживач професійної інформації	орієнтується в тенденціях розвитку інформаційних технологій; самостійно опановує нові програмні та технічні засоби з метою використання в професійній та повсякденній діяльності;
Тьютор	орієнтується в можливостях та технологіях дистанційного навчання; володіє ефективними методами та формами організації навчального процесу з використанням технологій дистанційного навчання, організації ефективної взаємодії учнів за допомогою технологій дистанційного навчання.

Усі ці ролі взаємозв'язані, і зміна однієї з них обумовлює зміни інших. Як новий зміст навчання вимагає нових форм його організації, так і нові ролі

вчителя інформатики вимагають змін в системі підвищення кваліфікації вчителів інформатики.

Основною метою підвищення кваліфікації вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти є удосконалення та розвиток професійної компетентності вчителів інформатики, зокрема розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності як базового компоненту професійної компетентності вчителів інформатики, розвиток у них потреби в неперервній професійній освіті та самоосвіті, результатом чого є досягнення ними певного рівня інформаційно-комунікаційної компетентності відповідно до особистісних освітніх потреб та потреб інформаційного суспільства.

Таким чином, підвищення кваліфікації вчителів інформатики повинно здійснюватися відповідно до уточненої нами рамки інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики (додаток А):

- поглиблення та вдосконалення філософсько-методологічних знань щодо ролі інформації та ІКТ в освіті, науці, суспільстві, визначення закономірностей й проблем розвитку та становлення інформаційного суспільства; ознайомлення з позитивними і негативними аспектами використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті;
- ознайомлення з освітньою політикою держави щодо впровадження ІКТ та розуміння її основних положень, вимог;
- удосконалення загальної педагогічної підготовки як основи професійної компетентності педагогічних працівників, фахових знань і вмінь, необхідних для реалізації сучасного змісту загальної освіти;
- формування та вдосконалення предметних знань і вмінь з сучасних проблем галузі інформатики та інформаційних технологій;
- удосконалення знань і вмінь щодо оцінювання навчальної діяльності учнів, розробки критеріїв та інструментів оцінювання, запровадження формувального оцінювання;

- методична підготовка, яка передбачає оволодіння сучасними методами викладання предмету, ефективними традиційними й інноваційними педагогічними технологіями;
- психологічна підготовка, яка передбачає оволодіння мінімумом знань та вмінь загальної, вікової та педагогічної психології;
- удосконалення навичок рефлексії та самоосвітньої діяльності засобами сучасних ІКТ; формування потреб у постійній самоосвітній діяльності;
- навчання самостійному пошуку і використанню нормативно-технічної, довідкової літератури та електронних джерел;
- підвищення загальнокультурного рівня.

Навчання вчителів інформатики за вищезазначеними напрямками будуть сприяти розвитку всіх компонентів інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Завданнями підвищення кваліфікації вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти є:

- надання слухачам комплексу знань із предмету інформатики, удосконалення вмінь та практичних навичок щодо роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями, формування нових умінь і навичок використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- ознайомлення з методологією професійної діяльності, розвиток та удосконалення вмінь і навичок щодо використання можливостей сучасних засобів ІКТ в освітній діяльності;
- сприяння професійному розвитку педагогів відповідно до їх освітніх потреб;
- забезпечення соціально-психологічної підтримки вчителів.

За своїми характеристиками система підвищення кваліфікації вчителів інформатики — це складна соціальна відкрита динамічна цілеспрямована андрагогічна система навчання.

Особливістю навчання педагогів у процесі підвищення кваліфікації є те, що вчителі інформатики вже володіють певними знаннями і практичними навичками виконання власної роботи, можуть критично ставитися до навчального матеріалу, бажають отримати саме ту інформацію, яка необхідна їм для реалізації професійних обов'язків. За останні роки вчителі інформатики постійно опинялися в ситуації вибору навчальних програм, підручників, за якими вони будуть працювати, освітніх технологій та методик, якими будуть користуватися, потреби негайного отримання нових предметних знань і вмінь у зв'язку зі змінами змісту предмету. Це відбилося на переважно негативному ставленні вчителів інформатики до ситуацій невизначеності та вибору, необхідності постійної «нав'язаної ззовні» самоосвіти в умовах обмеженого часу.

У процесі організації навчання вчителів бажано враховувати:

- досвід, набутий при здійсненні професійної діяльності (який може надавати як позитивний, так і негативний вплив);
- специфічні для дорослих труднощі участі в процесі навчання (брак вільного часу, обмеженість бюджету, негативний вплив минулого досвіду тощо);
- специфічність учительської діяльності: надмірна монологічність, звичка до домінуючої ролі в навчальному процесі, певні стереотипи подачі матеріалу, стереотипи мислення, упевненість у непогрішності власної позиції;
- здатність дорослого взяти на себе відповідальність за своє власне навчання;
- наявність стимулів досягнення успіху.

У системі післядипломної педагогічної освіти активно запроваджуються технології дистанційного навчання як один із головних інструментів реалізації можливості слухачів у виборі індивідуальної освітньої траєкторії, надання в процесі курсів підвищення кваліфікації оптимальних можливостей для

отримання якісної освіти, включаючи максимальне задоволення особистісних освітніх потреб. Запровадження технологій дистанційного навчання в процес підвищення кваліфікації потребує певного рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності всіх суб'єктів освітнього процесу, що розвивається у вчителів інформатики внаслідок постійного та систематичного використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Масове поширення сучасних інформаційно-комунікаційних технологій має і психологічні наслідки. Розглянемо психолого-педагогічні наслідки впливу сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на вчителя інформатики як людини, що постійно використовує інформаційно-комунікаційні технології в повсякденній діяльності, і людини, яка підвищує кваліфікацію з напрямку ІКТ із застосуванням технологій дистанційного навчання.

Серед психологічних особливостей людей, які мають багаторічний контакт з комп'ютером, науковці визначають такі якості, як завзятість, наполегливість у досягненні цілей, незалежність, схильність до прийняття рішень на підставі власних критеріїв, нехтування соціальними нормами, досить високий інтелект, схильність до творчої діяльності, перевага процесу роботи над отриманням результату, а також інтровертність, заглибленість у власні переживання, холодність і неемоційність у спілкуванні, відсутність емпатії, схильність до конфліктів, егоцентризм, брак відповідальності [33].

Особливості дистанційного навчання – відсутність прямого спілкування, часова гнучкість і асинхронність дій, – накладає велику відповідальність на того, хто навчається: у знаходженні ресурсів, у виробленні стратегій навчання та подоланні прокрастинації. Ця відповідальність безпосередньо пов'язана з індивідуальними здібностями до саморегуляції, що виражаються в активному контролі ресурсів, стратегій і мотивації. Ті, хто твердо впевнені у своїй здатності виконати завдання, зазвичай використовують більш ефективні когнітивні і метакогнітивні стратегії. Такі люди більш наполегливі в досягненні мети, ніж ті, хто менш упевнений у своїх здібностях [267].

М. Смульсон характеризує вимоги до навчальних навичок, поведінки студентів, методистів під часу процесу дистанційного навчання. Вона зазначає, що «базові навчальні навички, потрібні для дистанційного навчання, значно перебільшують «уміння учитися», що зазвичай вважають за провідні в цій сфері. Перш за все, тут потрібні так звані операційні навички, тобто вміння працювати з програмним забезпеченням, приймати рішення, відфільтровувати потрібну інформацію, виробляти ідеї, взаємодіяти з товаришами по групі. Також, потрібними є навички опрацювання інформації, а саме: уміння сфокусувати увагу на головному при створенні повідомлення, упоратися з паралельною структурою дискусії (тобто одночасним обговоренням кількох тем). Нарешті, принциповими для дистанційного навчання є навички управління навантаженням, що потребують створення персональної методики для знайомства з усіма повідомленнями й швидкої обробки інформації для того, щоб не відставати від потоку повідомлень, що надходять» [267].

Важливим чинником, що впливає на рішення дорослих учнів продовжити або перервати дистанційне навчання, є задоволеність контактами з викладачем. Зниження інтересу та схильність кинути навчання в умовах дистанційного навчання може виникнути від відчуття ізольованості і браку взаємовідносин як з викладачем, так і з колегами по навчанню. Однією з основних психологічних проблем дистанційного навчання на сьогодні є організація взаємодії між викладачем і слухачами, а також між самими слухачами.

Учасники дистанційного навчання не тільки фізично і психологічно віддалені від викладачів, а й один від одного й навчальних матеріалів також. Фізичний і психологічний поділ учасників процесу потребує особливої уваги до адаптації змісту та психолого-педагогічної взаємодії в ході дистанційного навчання. Унікальні особливості цієї форми навчання дозволяють поєднувати різні технології навчання, забезпечувати автономність того, хто навчається, сприяти розкриттю індивідуального потенціалу всіх суб'єктів навчання.

Відзначимо важливі відмінності в когнітивній сфері вчителя інформатики, який навчається з використанням технологій дистанційного навчання:

- він є більш цілеспрямованим і більшою мірою здатний контролювати процес навчання, планувати власну самостійну навчальну діяльність;
- пізнавальна мотивація вчителя тісно пов'язана з його професійними потребами. Він цінує можливість свободи вибору змісту, форм подання і рівня складності навчального матеріалу;
- добре уявляючи, які знання можуть знадобитися в професійній діяльності, учитель намагається вибрати власну навчальну траєкторію;
- за рахунок самоорганізації, прагнення до знань, уміння працювати з комп'ютерною технікою підвищується творчий та інтелектуальний потенціал учителя, самостійність приймати відповідальні рішення;
- його емоційна сфера більш стійка і відрізняється довільністю, тому він легше переживає обмежений емоційний контакт між викладачем і колегами-слухачами;
- учитель має життєвий (побутовий, соціальний, професійний) досвід, що може бути використаний як важливе джерело навчання як його самого, так і його колег. Він розраховує на невідкладне застосування у власній діяльності отриманих у ході навчання умінь, навичок, знань і якостей;
- він прагне до партнерських стосунків у навчанні, цінує поважне ставлення до свого практичного досвіду, проте він схильний перебільшувати значення власного досвіду, скептично ставиться до нововведень;
- він ставить підвищені вимоги до особистості викладача, його знань, стилю викладання, ставлення до слухачів.

Розробка ефективних технологій дистанційного навчання та успішне їх застосування в системі післядипломної педагогічної освіти вимагає вирішення завдань, що пов'язані з розв'язанням вищезазначених психолого-педагогічних проблем. Врахування психолого-педагогічних особливостей навчання

дорослих, застосування технологій навчання дорослих у процесі підвищення кваліфікації вчителів дозволяє значно підвищити ефективність, практичну значущість курсів підвищення кваліфікації для педагогів, сприяє їх професійному та особистісному розвитку.

Організація навчання вчителів в системі підвищення кваліфікації має відповідати таким вимогам:

- мотивувати до удосконалення професійних компетентностей;
- забезпечувати відповідними знаннями та вміннями, що дозволяють самостійно будувати ефективний навчальний процес на основі освітніх ресурсів;
- здійснювати навчання відповідно до професійних потреб та інтересів;
- організовувати навчання вчителів на основі диференційованого підходу з урахуванням різних рівнів професійної компетентності;
- здійснювати підвищення кваліфікації на основі інноваційних технологій навчання.

Таким чином, головною метою підвищення кваліфікації вчителів інформатики є розвиток та удосконалення їх інформаційно-комунікаційної компетентності. Дослідження організації процесу підвищення кваліфікації вчителів інформатики виявило, що існуюча традиційна модель системи підвищення кваліфікації педагогів не може задовольнити професійні освітні потреби вчителів інформатики, що викликані постійними змінами у змісті предмету «Інформатика», введенням нових технологій опрацювання даних та організації спільної і самостійної діяльності учнів, стрімким розвитком інформаційних технологій. Одним із найбільш реальних способів розв'язання даної проблеми є широке запровадження технологій дистанційного навчання в систему післядипломної педагогічної освіти.

2.2. Моделювання розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі підвищення кваліфікації

Дієвим напрямом пізнання і трансформації традиційної освітньої парадигми у компетентнісну є метод моделювання. Моделювання є засобом теоретичного дослідження педагогічних явищ через уявне створення життєвих ситуацій. Для з'ясування педагогічних закономірностей між складними і комплексними явищами, безпосереднє вивчення яких неможливо, використовуються більш доступні дослідникам моделі явищ [261].

Розвиток у вчителів інформатики інформаційно-комунікаційної компетентності передбачає якісне засвоєння знань, ефективне оволодіння вміннями та навичками щодо використання ІКТ, наявність позитивної мотивації до професійної та самоосвітньої діяльності. Реалізувати процес розвитку цієї компетентності пропонуємо за допомогою розробленої нами моделі.

У науковій літературі модель визначають як «систему елементів, що відтворює певні частини, зв'язки, функції досліджуваного предмета» [261, с. 100]. На думку В. Маслова, модель має відображати мету, визначену для системи, що моделюється, містити у собі завдання, шляхи, засоби та умови, необхідні для досягнення цієї мети, тобто прогностичного, очікуваного кінцевого результату. Також модель має відображати конкретні зв'язки між її головними параметрами та структурними складовими, логіку етапів процесу управління рухом до досягнення мети [171].

Метою моделювання процесу розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики є розробка такої моделі, яка забезпечує ефективність даного процесу, що співвідноситься з сучасними вимогами до професійної компетентності вчителя інформатики. Під моделлю розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики розуміємо теоретичне обґрунтування та сутнісне тлумачення структурних

компонентів системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики, що забезпечують ефективний розвиток досліджуваної компетентності.

Розроблена нами модель складається з декількох взаємопов'язаних структурних блоків, які відображають єдність основних аспектів освітнього процесу та містить наступні взаємопов'язані та взаємодоповнюючі блоки (рис. 2.1):

- *нормативно-цільовий* – представлений метою, завданнями, підходами, принципами процесу розвитку досліджуваної компетентності,
- *змістовий* – відображений змістовими лініями навчання вчителів інформатики, які спрямовані на розвиток світоглядного, технологічного, організаційно-методичного та самоосвітнього компонентів інформаційно-комунікаційної компетентності;
- *організаційний* – обґрунтований сукупністю педагогічних умов розвитку досліджуваної компетентності та взаємодією суб'єктів освітнього процесу;
- *методичний* – визначений методами, засобами та організаційними формами навчання вчителів інформатики у процесі підвищення кваліфікації;
- *діагностичний* – виражений рівнями сформованості досліджуваної компетентності.

Модель є відкритою, постійно розвивається та за необхідністю може бути доповнена новими компонентами.

Нормативно-цільовий блок моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики складає мета, підходи, принципи процесу розвитку зазначеної компетентності. Цей блок є визначальним, системостворювальним стосовно моделі, тому що всі інші блоки спрямовані на досягнення визначеної мети. Метою процесу розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики є удосконалення та розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики,

підвищення її рівня сформованості відповідно до особистісних освітніх потреб та потреб інформаційного суспільства. Конкретизуючи мету процесу розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики, нами було виокремлено його вимоги: засвоєння відповідних знань і вмінь, що дозволяють самостійно будувати ефективний навчальний процес на основі освітніх ресурсів; орієнтація на професійну спрямованість змісту освіти, професійні потреби та інтереси педагогів; підтримка ініціативи та самоосвітньої діяльності вчителів; урахування різних рівнів професійної компетентності вчителів інформатики; запровадження інноваційних технологій навчання.

Процес досягнення мети конкретизується в завданнях:

- надання вчителям інформатики комплексу знань із галузі інформатики, удосконалення практичних умінь та навичок використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до професійних потреб та інтересів вчителів інформатики;
- визначення професійних потреб та інтересів вчителів інформатики;
- визначення рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики та шляхів їх розвитку;
- залучення педагогів до організації процесу власного навчання, забезпечення умов щодо організації самоосвітньої діяльності вчителів, різноманітної за формою та спрямованої на професійний та особистісний розвиток;
- сприяння професійному розвитку педагогів відповідно до їх освітніх потреб, підтримка ініціатив учителів інформатики щодо запровадження інноваційних технологій навчання, забезпечення соціально-психологічної підтримки вчителів.



Рис. 2.1 Моделювання розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики

У дослідженні виокремлено наступні принципи розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти:

- *науковість* – зміст освітнього процесу повинен бути насиченим об'єктивними теоріями, поняттями, фактами, які відповідають сучасному рівню розвитку шкільного курсу інформатики;

- *системність і послідовність* – знання повинні бути впорядкованими та послідовно включеними у систему вже набутих знань;

- *гуманізм* – сприяння розвитку особистості вчителя інформатики із найповнішим розкриттям його здібностей та задоволення пізнавальних потреб;

- *свідомість та активність* – свідоме засвоєння знань, що досягається за допомогою роз'яснення мети навчального матеріалу, його значення для професійної діяльності, використання розумових дій, позитивних емоцій і мотивів;

- *зв'язок теорії з практикою* – доцільне поєднання теоретичної та практичної підготовки;

- *індивідуалізація навчання* – врахування індивідуальних особливостей вчителів інформатики, його життєвого та професійного досвіду, допомога у побудові власної траєкторії навчання;

- *доступність* – надання вчителям матеріалу для вивчення із доступною за характером складністю, використання системи комплексних завдань з поступовим підвищенням рівня складності;

- *професійна спрямованість* – формування практично застосовних комплексних навичок, умінь і знань, розв'язання професійно-орієнтованих завдань та ситуацій.

Розвиток компетентності вчителів інформатики потребує використання сучасних педагогічних підходів: системного, компетентнісного, особистісно-орієнтованого, проблемно-діяльнісного.

Реалізація *компетентнісного підходу* в процесі підвищення кваліфікації вчителів інформатики базується на урахуванні таких принципових положень:

професійна складова у змісті навчання має бути пріоритетною; компетентнісний зміст навчання обов'язково співвідноситься з акмеологічними закономірностями становлення вчителя; визнання професійного та життєвого досвіду, індивідуальності кожного вчителя інформатики та врахування його професійних потреб.

Нами з'ясовано, що *особистісно-орієнтований підхід* у процесі підвищення кваліфікації вчителів інформатики для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності потребує корекції змісту, методів, форм і засобів навчання. Змістовий компонент даного процесу повинен охоплювати все необхідне для розвитку та удосконалення професійної компетентності вчителя інформатики.

Проблемно-діяльнісний підхід заснований на положенні про те, що розвиток людини нерозривно пов'язаний з її діяльністю. При цьому діяльність розуміється як навмисна активність людини, що проявляється у процесі його взаємодії з навколишнім світом, і ця взаємодія полягає у вирішенні життєво важливих завдань, які визначають існування й розвиток людини. Відповідно до цієї теорії метою навчання є не лише передача знань, а й формування вмінь діяти, застосовувати набутті знання для розв'язання поставлених задач. Проблемно-діяльнісний підхід у процесі розвитку досліджуваної компетентності передбачає створення умов для активної позиції суб'єкта діяльності, коли творче, активне оволодіння знаннями і уміннями відбувається за допомогою мотивованого і цілеспрямованого виконання завдань певного виду, пов'язаних із проблемними ситуаціями, завдяки чому відбуватиметься набуття ним певного професійного досвіду. Також, особливість проблемно-діяльнісного підходу полягає у тому, щоб розвинути в особистості вміння використовувати сучасні ІКТ для розв'язання різних завдань, самостійного пошуку й відкритті певних знань у процесі вирішення проблемних ситуацій, дослідженні шляхів вирішення проблемних ситуацій.

На основі *системного підходу* було визначено всі компоненти моделі, що утворюють єдине ціле із визначеними внутрішніми зв'язками.

Наступним блоком моделі є *змістовий*, до якого входять змістові лінії, відповідно до яких організовується процес розвитку досліджуваної компетентності. Зміст навчання вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти впливає з мети і є основою моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

На наш погляд, на структуру змісту навчання вчителів інформатики в процесі підвищення кваліфікації впливають:

1. Знання, які вже накопичені суспільством в галузі інформатики та інформаційних технологій і відображені в змісті освіти різних ступенів з інформатики.
2. Досвід, накопичений в результаті професійної діяльності.
3. Досвід емоційно-ціннісного ставлення особистості вчителя інформатики до оточуючого середовища, зокрема суб'єктів навчального процесу (учнів, батьків, колег, адміністрації закладу, методичних служб, органів керування освітою) та наявних засобів навчання (матеріально-технічна база кабінету інформатики та навчального закладу, підключення до мережі Інтернет, наявність доступу до інформаційних освітніх ресурсів тощо).
4. Досвід творчої діяльності особистості.

Компоненти змістового блоку моделі визначені на основі аналізу структури змісту інформаційно-комунікаційної компетентності та умов професійної діяльності вчителів інформатики. Цей блок моделі відображає розвиток всіх компонентів інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики відповідно до змістових ліній шкільного курсу інформатики.

На наш погляд, доцільною є побудова змісту навчання вчителів інформатики в процесі підвищення кваліфікації відповідно до структури

інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики (табл.1.2) концентричним способом: внутрішній рівень – інваріантна складова («фундаментальне ядро»), другий, третій, четвертий концентри – варіативні теми (модулі, спецкурси) відповідно до потреб та запитів вчителів і компонентів (світоглядного, технологічного, організаційно-методичного та самоосвітнього) та рівнів сформованості ІК-компетентності (Технологічна грамотність, Поглиблення знань, Створення знань) (рис. 2.2).



Рис. 2.2 Зміст навчання вчителів інформатики в процесі підвищення кваліфікації

Фундаментальні знання з предмету та методики його викладання вчитель отримує під час очних курсів підвищення кваліфікації, а відомості про певні програмні засоби та формування навичок роботи з ним можуть бути отримані як дистанційно, так і під час семінарів, тренінгів, майстер-класів тощо в залежності від підготовленості та можливостей учителів.

Таким чином, у процесі відборі змісту навчання будуть враховані власні освітні потреби, рівні сформованості професійної компетентності вчителів.

До **фундаментального ядра** пропонуємо включити наступні теми:

- «Інформатика як наука та галузь суспільства. Інформація, інформаційні процеси, системи та технології. Апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи»;
- «Базові інформаційні технології. Комп'ютерні мережі. Психолого-педагогічні та методичні аспекти використання ІКТ в навчальному процесі та самоосвітній діяльності»;
- «Інформаційний об'єкт та інформаційна модель. Моделювання та алгоритмізація. Моделювання реальних об'єктів та процесів. Властивості алгоритмів та базові алгоритмічні структури. Основи програмування»;
- «Основні методичні підходи до навчання інформатики. Сучасні педагогічні технології: метод проектів, кооперативне навчання, навчання в співпраці, технологічне навчання, особистісно-орієнтовне навчання»;
- «Освітні державні стандарти з інформатики. Зміст державних стандартів. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів. Сучасні підходи до оцінювання навчальної діяльності учнів».

Світоглядний компонент:

рівень *«Технологічна грамотність»*: забезпечується опануванням навчального матеріалу «фундаментального ядра» та розширюється ознайомленням з базовими принципами використання ІКТ (дидактична функція, доцільність, інтерактивність, ергономічність) на різних етапах уроку;

рівень *«Поглиблення знань»*: ознайомлення з державними документами щодо впровадження ІКТ в освіту; розуміння сутності понять «інформаційна культура», «інформаційна компетентність», «ІКТ-компетентність», «інформатична компетентність»;

рівень *«Створення знань»*: ознайомлення з закономірностями й проблемами розвитку та становлення інформаційного суспільства; формування вміння визначати перспективи запровадження ІКТ в окремому навчальному закладі, планувати власні дії в цьому напрямі.

Технологічний компонент:

рівень *«Технологічна грамотність»*: зміст навчання відповідає змісту і вимогам навчальних програм з інформатики для основної та старшої школи (Інформатика 5-9, 10-11 рівень стандарт), тобто передбачає сукупність знань і вмінь на рівні випускника загальноосвітнього навчального закладу. Забезпечується опануванням навчального матеріалу «фундаментального ядра» та розширенням певних тем відповідно до змісту та вимог навчальних програм з інформатики;

рівень *«Поглиблення знань»*: опанування змісту профільних спецкурсів відповідно до профілю; удосконалення вмінь використовувати ресурси мережі (локальної мережі закладу та Інтернет), технологій дистанційного навчання для підтримки навчальної діяльності учнів; використовувати елементи сучасних педагогічних технологій; розробляти та використовувати інструменти формування оцінювання; розробляти комплексні інтегровані завдання та критерії оцінювання до них;

рівень *«Створення знань»*: формування вмінь створювати мережні ресурси, розробляти дистанційні курси для підтримки навчальної діяльності учнів та їх особистісного розвитку, організовувати навчально-виховний процес за допомогою засобів ІКТ та технологій дистанційного навчання; формування навичок тьюторської діяльності.

Організаційно-методичний компонент:

рівень *«Технологічна грамотність»*: формування вмінь планувати навчальний процес з інформатики з урахуванням різних факторів (наявність засобів ІКТ у закладі, вікових та психолого-педагогічних особливостей учнів), вибирати організаційні форми і методи, що відповідають навчальному матеріалу; підбирати, оцінювати дидактичну доцільність і обґрунтовувати вибір засобів ІКТ відповідно до потреб освітнього процесу, професійної діяльності вчителя та особливостей учнів;

рівень *«Поглиблення знань»*: ознайомлення з принципами диференціації змісту навчання інформатики, особливостями організації навчання інформатики, у тому числі й дистанційного навчання, формування вмінь обирати та використовувати певну педагогічну технологію (метод проектів, кооперативне навчання, навчання в співпраці, технологічне навчання, особистісно-орієнтовне навчання тощо), дистанційний курс для досягнення навчальних цілей відповідно до особливостей процесу навчання в закладі;

рівень *Створення знань*: ознайомлення з технологіями та критеріями оцінки підручників, навчально-методичного забезпечення, засобів ІКТ і дистанційних курсів, формування вмінь аналізувати й оцінювати ефективність використання обраних підручників, навчально-методичного забезпечення, засобів ІКТ і дистанційних курсів, створювати інформаційне освітнє середовище як для підтримки навчальної діяльності учнів, так і для професійного розвитку, визначати разом із учнями освітні цілі та планувати персональну освітню траєкторію, коригувати діяльність учнів відповідно до обраної ними освітньої траєкторії; формування навичок дослідницької діяльності.

Самоосвітній компонент:

рівень *«Технологічна грамотність»*: забезпечується під час опанування змісту «фундаментального ядра», розширюється залученням учителів до участі в професійних спільнотах, форумах, вебінарах, складанням та поширенням серед колег власного списку освітніх ресурсів;

рівень *«Поглиблення знань»*: залучення вчителів до представлення власного досвіду з навчання інформатики та запровадження ІКТ як очно так і засобами мережі (спільноти, конференції, веб-сайти, блоги тощо), формування вмінь визначати власні освітні потреби, планувати самоосвітню діяльність, використовувати освітні цифрові ресурси для її реалізації;

рівень «*Створення знань*»: залучення вчителів до активної участі в освітніх програмах, професійних спільнотах та на форумах, надання консультацій колегам щодо питань навчання інформатики, поширення власного професійного досвіду, формування вмінь організації та проведення вебінарів.

Змістом навчання вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти є знання, вміння та навички в галузі інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій, застосування можливостей засобів ІКТ в освітньому процесі та самоосвітній діяльності. Очевидним є той факт, що зміст навчання вчителів інформатики в процесі підвищення кваліфікації повинен бути практично спрямованим та допомагати вчителю більш якісно засвоювати відповідний навчальний матеріал шкільного курсу інформатики. Але з появою нових інформаційно-комунікаційних технологій, зміст шкільного курсу інформатики докорінно змінювався кілька разів за останні роки. Таким чином, зміст навчання вчителів інформатики має бути актуальним, динамічним, задовольняти професійні потреби педагогів та мати інтегративний характер.

Організаційний блок моделі представлений сукупністю педагогічних умов, яким відводиться особлива роль під час організації підвищення кваліфікації вчителів інформатики, і взаємодією суб'єктів навчального процесу. Під *педагогічними умовами* формування досліджуваної компетентності, ми розуміємо сукупність заходів, які з одного боку, забезпечують досягнення вчителями інформатики необхідного рівня сформованості компетентності, а з іншого – сприяють ефективному підвищенню кваліфікації вчителів інформатики.

У дослідженні нами обґрунтовано таку сукупність педагогічних умов: 1) створення інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики; 2) інтегративність, динамічність та актуальність змісту навчання; 3) поєднання ІКТ та інноваційних педагогічних технологій; 4) внутрішня та зовнішня мотивація вчителів. Комплексне дотримання цих

педагогічних умов, забезпечує ефективне формування інформаційно-комунікаційної компетентності.

Досягнення певного рівня інформаційно-комунікаційної компетентності значною мірою обумовлюється створеним інформаційно-освітнім середовищем. Під освітнім середовищем багатьма науковцями розуміється багаторівнева система умов, яка забезпечує оптимальні параметри освітньої діяльності певного освітнього суб'єкта в усіх аспектах: цільовому, змістовому, процесуальному, результативному, ресурсному [88].

Специфічною властивістю інформаційно-освітнього середовища є його насиченість освітніми ресурсами. Щоб особистість мала можливість стати суб'єктом власного навчання, вона повинна знаходитися в активному освітньому середовищі, яке багате на плідні для її розвитку можливості. Чим доцільніше й частіше особистість використовує можливості освітнього середовища, тим більш успішно відбувається її вільний та активний саморозвиток. Опис інформаційно-освітнього середовища представлено нами у розділі 2.3.

Характер взаємодії суб'єктів освітнього процесу впливає на ефективність навчання і зумовлює досягнення запланованого результату роботи. Суб'єктами освітнього процесу в системі підвищення кваліфікації є дорослі люди: працівники закладу ППО та вчителі інформатики ЗНЗ. Саме тому успішність взаємодії між ними обумовлюється андрагогічними засадами здійснення освітнього процесу під час підвищення кваліфікації з урахуванням рівня інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, їх спеціальності та кваліфікаційної категорії. Тому, організація та проведення освітнього процесу має орієнтуватися на виявлення та максимальне задоволення освітніх інтересів та професійних потреб вчителів інформатики на кожному з етапів їх професійного становлення.

Взаємодія учасників освітнього процесу передбачає спілкування й спільну діяльність. Вона може реалізовуватися у різних видах та формах.

Побудова взаємодії на основі андрагогічного підходу визначається рівністю у спілкуванні, взаємоповагою до особистості кожного, партнерством у спільній діяльності, що спрямовано на досягнення результату. Умови взаємодії передбачають активність обох сторін, хоча можлива різна міра її прояву.

Методичний блок моделі розвитку компетентності представлений методами, засобами та організаційними формами навчання, які за компетентнісним підходом у системі післядипломної педагогічної освіти набувають нових акцентів. З метою практичної реалізації моделі розвитку досліджуваної компетентності визначено методи, засоби, форми навчання, що забезпечують підвищення кваліфікації вчителів інформатики на засадах компетентнісного підходу.

Орієнтація освітнього процесу на удосконалення професійної компетентності педагогів, удосконалення практично застосовних комплексних навичок, умінь і знань відповідно до потреб інформаційного суспільства вимагає активного впровадження інноваційних технологій навчання в систему післядипломної педагогічної освіти.

Необхідною умовою ефективного навчання дорослих є активне навчання, у якому переважають методи і технології, спрямовані на самостійне засвоєння слухачами знань і набуття вмінь у процесі їхньої активної розумової і практичної діяльності. Для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики необхідно постійне та систематичне використання ІКТ для навчання інформатики і власного професійного розвитку. Інтеграція технологій дистанційного навчання з методами активного навчання дорослих дозволяє підвищити якість та ефективність традиційної післядипломної педагогічної освіти.

Інноваційні технології навчання забезпечують умови розвитку особистості, здійснення її права на творчий внесок, на особистісну ініціативу, на свободу саморозвитку. Саме тому, особливості, що притаманні освіті

дорослих, підкреслюють необхідність пошуку та використання орієнтованих на практику технологій навчання у процесі підвищення кваліфікації.

Організація процесу підвищення кваліфікації на андрагогічних принципах і з використанням технологій навчання дорослих сприяє головному – залученню педагогів до організації процесу власного навчання, що дозволяє зробити навчання індивідуалізованим, адресним, чітким і функціональним. Однак таке залучення в організації процесу навчання неможливе без вироблення певної позиції, якостей і навичок того, хто навчається [168]. Взаємодія суб'єктів під час підвищення кваліфікації спрямована на розвиток у вчителів інформатики самостійного, творчого та відповідального підходу до власного навчання, набуття ними навичок і умінь самоосвітньої діяльності. Кожен учасник освітнього процесу має багато можливостей реалізувати свою суб'єктну активність, продемонструвати позицію, виявити ставлення.

Правильно вибрана організаційна форма навчання дозволяє оптимально реалізувати зміст і методи навчання, стимулює активність слухачів. У процесі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики найбільш доцільними є такі форми навчання, як курси підвищення кваліфікації з використанням технологій дистанційного навчання («змішане навчання»), дистанційні курси, семінари, вебінари, тренінги та консультації тощо.

Діагностичний блок моделі відображає рівні сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності, механізми саморозвитку, самовдосконалення, особистісно-значимих результатів, перехід на більш високий рівень компетентності. Опис рівнів сформованості досліджуваної компетентності представлено нами у розділі 1.4.

Основними принципами функціонування презентованої моделі визначено наступні: цілісність (забезпечує структурно-функціональну відповідність, ієрархічну взаємообумовленість й узгодженість компонентів моделі); технологічність (полягає у практичній реалізації моделі через впровадження освітніх технологій, направлених на формування компетентності);

варіативність (дозволяє змінювати і доповнювати компоненти моделі новими структурами); педагогоцентризм (передбачає адаптацію моделі до індивідуального розвитку конкретного вчителя).

Отже, модель розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики містить п'ять взаємопов'язаних та взаємодоповнюючих блоків і лежить в основі методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання. Методична система підвищення кваліфікації вчителів виступає практичним засобом реалізації презентованої моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

2.3. Обґрунтування методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання

Система навчання – дидактична система, на основі якої забезпечується цілеспрямований процес здобування знань, формування умінь, набуття навичок, засвоєння способів пізнавальної діяльності людини і сприяння її розвитку. Дидактична система – сукупність елементів (мета, дидактичні принципи, зміст, методи, засоби і форми організації навчання), що утворюють єдину цілісну функціональну структуру, орієнтовану на досягнення цілей навчання.

На основі системного підходу до поняття методики навчання, в якому всі компоненти навчального процесу утворюють єдине ціле із визначеними внутрішніми зв'язками, А. Пишкало визначив методичну систему навчання як сукупність п'яти ієрархічно пов'язаних компонентів: цілей навчання, його змісту, методів, засобів і організаційних форм навчання, що утворюють єдину цілісну функціональну структуру, орієнтовану на досягнення цілей навчання.

Однак, традиційна модель методичної системи, запропонована А. Пишкало [239, с.7], є плідною за умов повного управління процесом

навчання в освітньому закладі та його регламентації, а також за умов стабільності навчальних планів, навчальних програм, повного методичного забезпечення навчальних предметів. Н. Морзе на прикладі загальноосвітньої школи і предмету інформатики, для якого характерним є нестабільність і стрімкий розвиток, засвідила, що у сучасних умовах концепція методичної системи навчання в колишньому вигляді вже неадекватна ситуації в методиці навчання інформатики і вимагає розвитку. Дослідниця пропонує включити до множини компонентів методичної системи: очікувані результати навчання та технології добору змісту, методів, форм і засобів навчання [186, с.77-78].

Під час проектування методичних систем навчання необхідно враховувати наступні особливості:

- цілісність – залежність кожного елемента системи від його місця і функцій в системі;
- структурність – функціонування системи зумовлене не стільки особливостями її окремих елементів, скільки властивостями її структури;
- взаємозалежність системи і середовища – система формується і проявляє свої властивості в процесі взаємовпливів із середовищем;
- ієрархічність – кожний елемент системи в свою чергу може розглядатися як система, а система, що досліджується в цьому випадку, власне є елементом більш широкої системи;
- множинність описів – внаслідок принципової складності кожної системи її адекватне пізнання вимагає побудови множини різних моделей, кожна з яких описує лише певний аспект системи.

Ю. Триус зазначає, що на сучасному етапі розвитку суспільства і освіти методична система навчання є складним динамічним утворенням, тому потрібно зафіксувати деякий елемент системи і виявити динаміку її зміни в такому стані. За такий фіксований елемент він вважає доцільним обрати цілі навчання, як найбільш конкретний і чітко визначений елемент [288].

Сутність поняття «методична система підвищення кваліфікації учителів інформатики» визначається сукупністю компонентів цієї системи, зв'язками та взаємозалежностями між ними. Ознаками цілісної методичної системи підвищення кваліфікації учителів інформатики є повнота, цілісність та взаємозалежність її компонентів: чітка мета, визначений зміст, форми, методи й засоби, очікувані результати навчання та технології добору змісту, методів, форм і засобів навчання.

Проектування методичних систем, як одна з гілок педагогічного проектування, спрямоване на створення і зміну організовуваних процесів навчання. У сучасних умовах підвищення кваліфікації забезпечується за рахунок організації процесів навчання вчителів у всіх видах неперервної освіти: формальному, неформальному та інформальному. Неперервність професійного навчання вчителів інформатики є необхідною передумовою розвитку їх творчих здібностей та умовою постійного розвитку професійних компетентностей; зростання фахової майстерності та педагогічної культури вчителя йде більш інтенсивно, якщо він займає позицію активного суб'єкта діяльності, практичний індивідуальний досвід з'єднується з соціальним та професійним.

Спроекуємо методичну систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики (рис. 2.3.), що містить три складові: дидактико-цілепокладальну (мета, принципи, дидактичні умови та завдання навчання); формувальну (зміст навчання, методи навчання, форми організації навчання, засоби навчання, технології добору змісту, методів, форм і засобів навчання); діагностико-коригувальну (педагогічний контроль та діагностика результатів навчальної діяльності) для кожного виду освіти: формального, неформального та інформального. В межах нашого дослідження будемо розуміти під формальною освітою освітній процес під час курсів підвищення кваліфікації в закладі післядипломної педагогічної освіти; під неформальною освітою – навчання, яке вбудовано в заплановані заходи, але явно не призначено (з точки зору цілей,

часу і підтримки) і містять важливий елемент навчання, є навмисним з точки зору учня і призводить до сертифікації; під інформальною освітою – щоденне навчання, пов'язане з роботою, сім'єю або відпочинком, неорганізоване і неструктуроване (з точки зору мети, часу і підтримки), в більшості випадків ненавмисно з точки зору учня і не призводить до сертифікації [217, с.80].

Дидактико-цілепокладальна складова

Першою складовою методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики є дидактико-цілепокладальна складова.

Основною метою підвищення кваліфікації вчителів інформатики є удосконалення та розвиток професійної компетентності вчителів інформатики, формування в них потреби у неперервній професійній освіті та самоосвіті (розширенні загальнопедагогічних, предметних і психологічних знань, оволодінні досягненнями педагогічної науки, новими педагогічними та вміннями у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, підвищенні загальнокультурного рівня вчителя). Ця мета – єдина для формальної, неформальної та інформальної освіти, але конкретизується в інших складових системи.

Процес досягнення мети будується на дидактичних принципах загальної педагогіки й андрагогіки. Виокремимо серед них спільні для всіх видів освіти та специфічні для кожного виду.

Дидактичні принципи спільні для формальної, неформальної та інформальної освіти: зв'язок навчання з практикою; індивідуалізація навчання; доступність; наочність; результативність; розвиток освітніх потреб; вмотивованість; моделювання професійної діяльності в навчанні; професійна мобільність; опора на досвід того, хто навчається; навчання в співпраці.

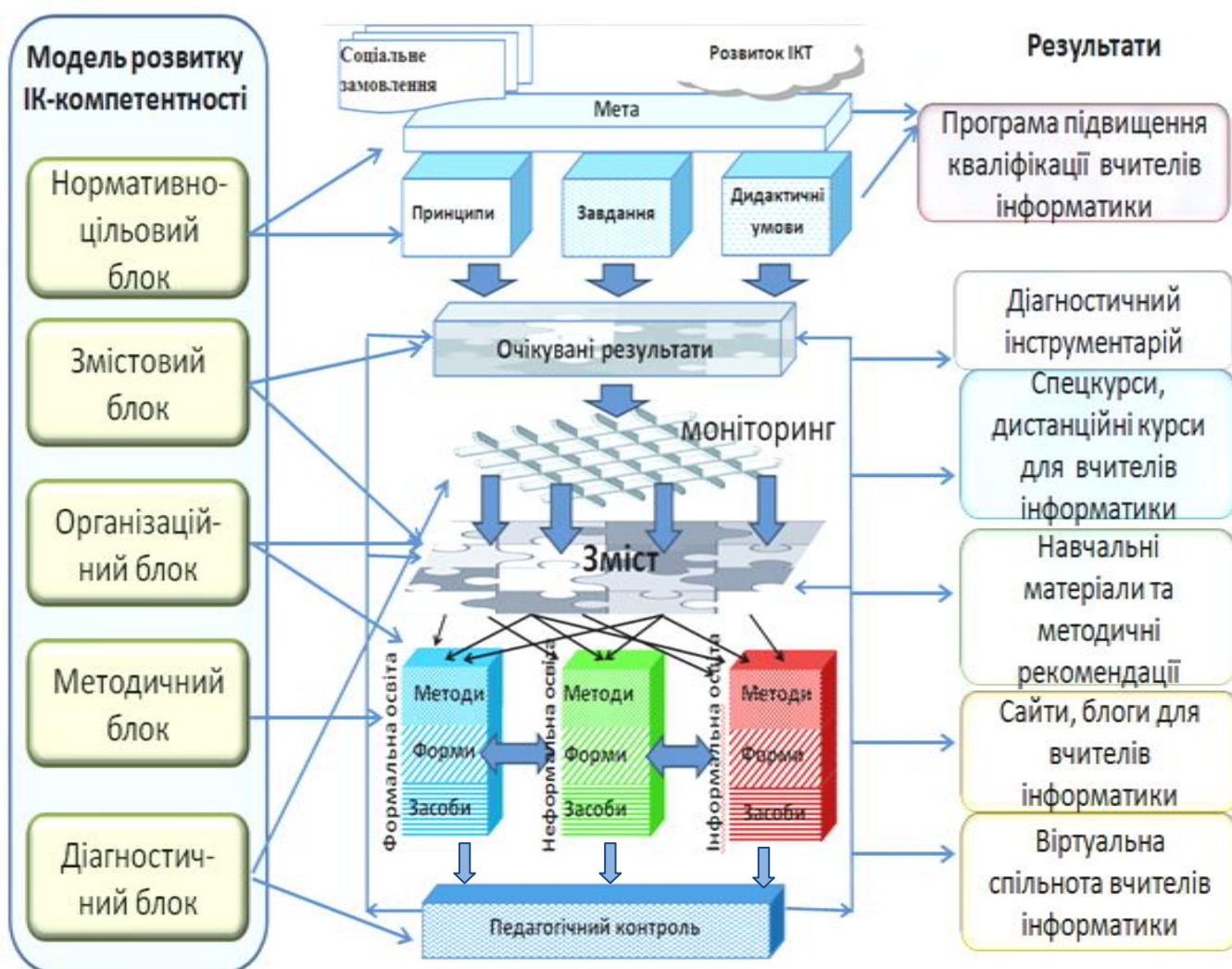


Рис. 2.3. Методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання

Для формальної освіти також базовими є наступні принципи: науковості; систематичності та послідовності; диференціації навчання; навчання на високому рівні складності; усвідомленості та творчої активності; міцності; модульності навчання.

Неформальна освіта додатково ґрунтується на таких принципах: науковості; пріоритету самостійного навчання; усвідомленості та творчої активності; міцності; модульності навчання; економічної доцільності; елективності навчання; орієнтації на розв'язання значущої для того, хто навчається, проблеми; рефлексивності.

В інформальній освіті потрібно ще враховувати принципи: пріоритету самостійного навчання; спільної діяльності; контекстності навчання; елективності навчання; орієнтації на розв'язання значущої для того, хто навчається, проблеми; рефлексивності.

Дидактичними умовами, що забезпечують дієвість методичної системи, є такі:

- поєднання інформаційно-комунікаційних технологій та інноваційних педагогічних технологій в освітньому процесі;
- практична спрямованість навчання та збільшення частки самостійної роботи;
- початкова підготовка з предмету;
- інтегративність, динамічність та актуальність змісту навчання;
- відкрите інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів;
- зовнішня та внутрішня мотивація щодо підвищення кваліфікації та професійного розвитку;
- підтримка освітніх ініціатив учителів.

Ще однією частиною дидактико-цілепокладальної складової методичної системи є завдання навчання вчителів інформатики:

- надання слухачам комплексу знань із галузі інформатики, удосконалення практичних умінь і навичок використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до професійних запитів та інтересів вчителів інформатики;
- визначення особистісних освітніх потреб вчителів інформатики;
- визначення рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики та шляхів їх розвитку;
- сприяння професійному розвитку педагогів відповідно до їх освітніх потреб;

- залучення педагогів до організації процесу власного навчання, забезпечення умов щодо організації самоосвітньої діяльності вчителів, різноманітної за формою та спрямованої на професійний, особистісний розвиток;

- забезпечення соціально-психологічної підтримки вчителів.

Ці завдання повинні враховувати сучасні потреби інформаційного суспільства, що вимагають високого рівня інформаційно-комунікаційної компетентності, підготовки, практичної спрямованості та значущості в розгляді питань курсу інформатики у закладі післядипломної педагогічної освіти.

Формувальна складова

Другою складовою методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики є формувальна. Відомо, що зміст навчання, методи, форми і засоби навчання визначаються метою і завданнями навчання; системою дидактичних принципів.

Зміст навчання вчителів інформатики

Згідно з Б.С.Гершунським, зміст навчання розуміється як «педагогічно обґрунтована, логічно впорядкована і текстуально зафіксована в навчальних програмах наукова інформація про матеріал, що підлягає вивченню, подана в згорнутому вигляді і яка визначає зміст діяльності для досягнення цілей навчання учнів» [51, с.12]. З іншого боку, зміст навчання є елементом методичної системи навчання, в зв'язку з чим це поняття набуває нового дидактичного статусу.

Змістом навчання вчителів інформатики є: знання, вміння та навички в галузі інформатики й інформаційно-комунікаційних технологій, знання та вміння застосування можливостей засобів ІКТ в освітньому процесі та самоосвітній діяльності.

Зазначимо, що при відборі змісту навчання вчителів інформатики у системі підвищення кваліфікації необхідно дотримуватися принципів

неперервної освіти – доступності, варіативності змісту, наступності змісту та форм навчання, контекстності навчання, інтеграції формальної, неформальної та інформальної освіти, випереджуючого характеру навчання – з одного боку та загальнодидактичних принципів науковості, практичності, системності, усвідомленості та розвитку освітніх потреб з іншого.

Відповідно до точки зору Е. Закшевски [92], складеними елементами змісту навчання є: інструментальні елементи та елементи, пов'язані зі спеціальністю; підсистеми змісту навчання; джерела змісту; функції, структура змісту, принципи його добору і фактори, що впливають на зміст навчання.

До інструментальних елементів відносяться: знання, уміння, навички, риси, інтелектуальні здібності, ідейно-моральні цінності (світогляд, життєва позиція тощо), схильність до обраної спеціальності. Знання як інструментальні елементи змісту навчання методики інформатики визначені програмою з предмету. До підсистеми змісту навчання відносяться: загальнотеоретичний аналіз змісту; програми навчання; навчальні матеріали (підручники, навчальні матеріали і посібники); зміст діяльності викладача щодо передавання навчального матеріалу студентам (учням).

Складеними елементами змісту навчання також є його джерела. Джерелами змісту навчання вчителів інформатики є вимоги сучасного суспільства, які визначають структуру і зміст моделі фахівця, а також потреба сучасної освіти у всебічно розвинутих вчителях, що мають високі професійні знання, уміння. До джерел змісту навчання методики інформатики відносяться також основні теоретичні положення педагогіки і зміст шкільного курсу інформатики [186].

Основне змістове наповнення фундаментальної підготовки майбутніх вчителів інформатики в ВНЗ було визначено Н. Морзе. Вона запропонувала до вивчення такі розділи: теоретичні основи інформатики, теорія алгоритмів, структури даних, технологія розробки програмного забезпечення, архітектура комп'ютерних систем, парадигми програмування (функціональне, процедурне,

логічне, об'єктно-орієнтоване), комп'ютерна графіка, операційні системи, інформаційні системи, теоретичні основи баз даних, бази даних і інформаційний пошук, системи штучного інтелекту, комп'ютерне моделювання, аналіз і моделювання систем, дискретна математика, теоретичне програмування, соціальна інформатика, комп'ютерні комунікації і мережі тощо [185, с.16-17]. Саме на теоретичних знаннях із цих розділів та сформованих практичних вміннях під час опанування змістом базується інформаційно-комунікаційна компетентність вчителя інформатики.

Зміст цих розділів вчителі інформатики повинні були опанувати ще в вищому навчальному закладі і прийти до загальноосвітнього навчального закладу фахівцями з певним рівнем знань в галузі інформатики. На жаль, фактичний рівень підготовленості більшості вчителів інформатики не відповідає вимогам сьогодення. Таке явище обумовлено низкою об'єктивних чинників, таких як:

- відсутність базової фахової освіти з інформатики або застарілі знання, які були отримані під час навчання у ВНЗ десять та більше років тому;
- недостатній рівень психолого-педагогічної та методичної підготовки, досвіду викладання інформатики;
- відсутність або застарілість комп'ютерної техніки в загальноосвітніх навчальних закладах та відсутність постійного та якісного доступу до мережі Інтернет.

Незважаючи на значну кількість праць щодо підготовки майбутніх учителів інформатики, питанням удосконалення змісту та професійної компетентності вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти присвячено незначну кількість досліджень, а саме: Н. Балик [9], О. Кузьмінської [153; 154], К. Колос [139; 141; 142], Н. Морзе [176; 177; 178; 292], О. Самойленка [254; 249], Л. Чернікової [297].

У процесі розв'язання завдань формування і розвитку ІКТ-компетентності вчителів інформатики сучасна система післядипломної

педагогічної освіти має враховувати соціальні та особистісні запити вчителів, процеси інтеграції та профілізації в шкільній освіті.

Крім того, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, поява нових програмних засобів сприяє тому, що знання та вміння вчителів інформатики щодо роботи з певним програмним забезпеченням застарівають. Поява нових засобів ІКТ вимагає оновлення наявних знань та формування нових навичок роботи.

Таким чином, задоволення попиту педагогів не може бути реалізоване повністю в умовах традиційних форм навчання, оскільки це не дає можливості цілком вирішити завдання післядипломної педагогічної освіти як в організаційному, так і в змістовому, науково-методичному планах. Необхідність щорічного оновлення знань учителів інформатики викликана також постійними змінами у змісті предмету «Інформатика», введенням нових технологій опрацювання даних та організації спільної та самостійної діяльності учнів (додаток В).

Загальні вимоги до змісту шкільної освіти з інформатики сформульовані у Державному стандарті базової та повної середньої освіти, де стосовно освітньої галузі «Технологія» зазначено, що основна мета полягає у формуванні і розвитку проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві [69].

Завдання вчителя інформатики – сформувати в учнів теоретичну базу знань із основ інформатики, умінь і навичок ефективного використання сучасних комп’ютерно-інформаційних технологій у своїй діяльності, що має забезпечити формування у випускників школи основ інформаційної культури та ІКТ-компетентності.

У Державному стандарті виділені три основні змістові лінії навчального предмету «Інформатика»: елементи інформології, основи інформаційних технологій, основи алгоритмізації і програмування.

Сьогодні серед педагогів панує уявлення про інформатику як сукупність прикладних знань і навичок загальнокультурного контексту, орієнтованих на використання інформаційно-комунікаційних технологій в різноманітних галузях людської діяльності. Відповідним чином будується і навчання інформатики в школі: воно зводиться до оволодіння певними програмними засобами і основами мови програмування. Але фундаментальним ядром інформатики є інформологія - наука про інформацію, а також алгоритміка, а сучасні засоби інформаційно-комунікаційних технологій – її матеріально-технічною основою.

Зрозуміло, що шкільний навчальний предмет інформатики не може включати всі відомості, які становлять зміст науки інформатики. Разом із тим, шкільний предмет, виконуючи загальноосвітні функції, повинен відображати в собі найбільш загальнозначущі, фундаментальні поняття і відомості, які розкривають сутність науки, забезпечувати учнів знаннями, вміннями, навичками, які необхідні для вивчення основ інших наук у школі, а також для використання інформаційних технологій у майбутній практичній діяльності. Сьогодні в шкільному курсі інформатики можна виокремити дві важливих складових: фундаментальна освіта в галузі «Інформатика», яка заснована на знаннєвій парадигмі та спрямована на формування системи фундаментальних знань з інформатики; інформаційно-технологічна освіта, яка заснована на компетентнісній парадигмі і спрямована на формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів.

Ми повністю погоджуємося з думкою Н. Морзе, що «неусвідомлена орієнтація багатьох фахівців на пріоритет засобів навчання перед його цілями, тобто на апаратне і програмне забезпечення навчання, змушує задавати питання типу «чи відпадає потреба в навчанні інформатики в міру удосконалення інтерфейсів програм, легкості і зручності їхнього освоєння?». При такій постановці питання відбувається підміна завдання формування навичок

інформаційної діяльності в умовах інформаційного середовища простим ознайомленням із програмними засобами» [186, с.208].

Таким чином, підвищення кваліфікації вчителів інформатики не повинно зводитися лише до опанування нових програмних або технічних засобів, які включені до вивчення у нові навчальні програми з інформатики або набувають популярності. Розуміння сутності інформації, інформаційних процесів та моделювання має бути підґрунтям для подальшого розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів.

Педагоги повинні мати широкий спектр пропозицій щодо форм навчання та право самостійного вибору найбільш прийнятних для себе, а зміст курсів підвищення кваліфікації, заходів міжкурсного періоду має як забезпечувати потреби сьогодення в практичній діяльності вчителя, так і бути прогностично спрямованим. Саме тому одним із найбільш реальних способів розв'язання даної проблеми є охоплення навчанням максимальної кількості педагогів, широке запровадження технологій дистанційного навчання в систему післядипломної педагогічної освіти.

Надання можливостей кожному освітянину постійно розвивати професійну компетентність потребує відповідних сукупностей методів, організаційних форм і засобів навчання, запровадження інноваційних педагогічних технологій.

Інноваційні технології навчання ґрунтуються на різних формах і рівнях співробітництва, яке розвивається від максимальної допомоги викладача (методиста) слухачеві-вчителю до послідовного зростання активності останнього та до переходу до повністю саморегульованих його дій, налагодження конструктивного партнерства з викладачем. Однією із найважливіших загальнопедагогічних і технологічних складових інноваційності в педагогіці є співробітництво, перебудова форм і методів навчання, що уможливорює сприятливі умови для їх самозміни, перетворення об'єкта в активного суб'єкта навчання [260].

Найбільш актуальними в галузі післядипломної педагогічної освіти, на нашу думку, є інновації, спрямовані на формування особистості вчителя як професіонала, а також на оновлення змісту навчального процесу (формування та розвиток навичок метапізнання, співпраці та самоосвітньої діяльності). Порівняємо основні характеристики традиційних та інноваційних педагогічних технологій в системі підвищення кваліфікації вчителів (формальна та неформальна освіта) (табл. 2.1)

Таблиця 2.1.

Традиційні та інноваційні педагогічні технології підвищення кваліфікації вчителів

Компонент технологій	Традиційні педагогічні технології	Інноваційні педагогічні технології	Зв'язок із професійною компетентністю
Мета	Отримання нових знань з предмету	Отримання нових знань; розвиток компетентностей: інформаційно-комунікаційної, психолого-педагогічної, соціокультурної	Особистісна спрямованість на отримання нових знань з предмету, оволодіння новими вміннями в галузі ІКТ, методики викладання
Зміст	Визначається методистом, викладачами курсів підвищення кваліфікації	Визначається спільно методистом, викладачами та вчителем як активним суб'єктом навчального процесу; практично спрямований;	Визначення особистісних освітніх потреб і цілей, рефлексія професійної діяльності, побудова індивідуальної освітньої траєкторії

		можливість відбору, варіативність змісту	
Позиція учасників	Вчитель є пасивним суб'єктом навчання, домінуюча роль викладача, методиста	Вчитель бере на себе відповідальність за власне навчання; «суб'єкт – суб'єктний» підхід до навчання; партнерські стосунки між учасниками освітнього процесу	Розвиток навичок самоосвітньої діяльності, комунікаційних навичок
Методи	Перевага фронтальних та репродуктивних методів навчання	Інтерактивні, імітаційні, проблемно- пошуковий, дослідницький методи, метод проектів, метод мозкового штурму, методи організації групової роботи в очному та дистанційному навчанні, кейс- метод	Спрямування на професійний особистісний розвиток, розвиток ключових компетентностей тощо
Форми	Лекції, семінари, демонстрація,	Активні та інтерактивні форми,	Формування активного

	практична робота	тренінги, ділові ігри, освітні проекти, аналіз професійних ситуацій, диспут, дискусії, консультації (коучінг), конференції, майстер-класи, вебінари, дистанційні курси	суб'єктного ставлення до навчальної діяльності, розвиток креативності, актуалізація власного досвіду
Засоби	Друковані джерела інформації (посібники, методичні рекомендації, інструкції тощо), електронні презентації	Друковані джерела, електронні ресурси (освітні сайти, портали, каталоги, е-бібліотеки), інтерактивні посібники, презентації, матеріали дистанційних курсів, Інтернет-сервіси тощо	Удосконалення інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя

Процес відбору інноваційних форм та методів в системі підвищення кваліфікації – складний, багатогранний процес, який трансформує та модифікує наявне навчально-методичне забезпечення, вимагає варіативності змісту навчання. Застосування інноваційних педагогічних технологій, окрім

підвищення фахового рівня вчителів, знімає можливі напруги, дозволяє вчителям стати більш психологічно, професійно, особистісно впевненими та побудувати траєкторію подальшої діяльності.

Інноваційні педагогічні технології в системі післядипломної педагогічної освіти спрямовані на:

- формування та розвиток освітніх потреб вчителів інформатики, прагнення їх до самовдосконалення та реалізації;
- надання різноманітних можливостей та варіантів, свободи вибору педагогів у формах підвищення кваліфікації, здійснення навчальної та самоосвітньої діяльності;
- врахування наявного досвіду вчителів інформатики, рівня їх професійної компетентності;
- на створення ситуацій успіху, розвиток самостійного, творчого і відповідального підходу до свого навчання.

Запровадження інноваційних педагогічних технологій в систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики впливає на:

- зміни в організації освітнього процесу (використання нетрадиційних форм подання навчального матеріалу, формування проблемних питань, спільний пошук рішень, стимулюванням пізнавальної активності і творчого потенціалу всіх суб'єктів навчання);
- формування та розвиток навичок пошуково-творчої самостійної діяльності, розробку інноваційних проєктів, глибоке усвідомлення та рефлексію отриманих результатів;
- розвиток навичок самоосвітньої діяльності.

На наш погляд, серед інноваційних педагогічних технологій в системі післядипломної педагогічної освіти найбільш ефективними виявилися: навчання в співробітництві; кооперативне навчання; проблемне й ситуаційне навчання; метод проєктів; дослідницькі методи; ігрові, моделюючі та імітаційні технології; метод спільної роботи малих груп (технологія спільноти).

Використання інноваційних педагогічних технологій дозволяє вчителям збагатити свій особистий та професійний досвід щодо вирішення широкого спектру проблем в різних умовах. Підвищення кваліфікації вчителів є одним із основних моментів удосконалення освітньої системи та повинно бути спрямовано на конкретні зміни в роботі вчителів, введення нових форм та засобів навчальної діяльності.

Поняття «форми» використовується по відношенню до навчання в двох варіантах – як форма навчання і як форма організації навчання.

Форми навчальних занять тісно пов'язані зі способами організації навчального процесу: фронтальна (викладач веде заняття з усім колективом), групова або кооперативна (робота ведеться з невеликими групами, всі учасники групи активно навчають один одного), парна (робота з викладачем чи колегою один на один), індивідуальна або самостійна (навчальна робота ведеться з кожним окремим вчителем). Для кожного способу організації навчального процесу характерні свої форми занять.

Очевидним, є той факт, що для кожного з видів освіти провідними будуть різні форми навчання. Так, для формальної освіти традиційною є фронтальна форма навчання, але сучасні умови вимагають більш широкого запровадження форм організації навчання на основі інтерактивних методів навчання, тобто групової та парної форми навчання. Серед форм організації навчання можна виділити такі: ділові ігри, реалізація проектів, тренінги, практикуми, обмін професійним досвідом, аналіз та обговорення конкретних ситуацій, педагогічні майстерні, конференції, семінари, дискусії, інтерактивні лекції, форуми, чати, мережевий диспут та інші. Зміна організаційних форм і застосування інтерактивних методів в навчанні вчителів інформатики, як правило, супроводжується високим рівнем активності пізнавальної діяльності і наявністю емоційно насиченого освітнього середовища.

Характерною рисою неформальної освіти є її цілеспрямованість з метою набуття певних компетентностей. Основними рисами неформальної освіти є

відсутність цілеспрямованості, набуття знань та навичок відбувається під впливом процесу у соціальному середовищі, в якому перебуває особистість.

В неформальній освіті індивідуальна форма буде домінувати над груповою, парною та фронтальною формами. Серед форм організації навчання можна виділити такі: тренінги, семінари, вебінари, консультації методиста, викладача, колег тощо, дистанційні курси, масові відкриті освітні курси, методичні зустрічі та клуби, майстер-класи, студії, віртуальні професійні спільноти, робота з паперовими та електронними джерелами навчальної інформації, практична та дослідницька роботи, екскурсії та виставки, пошук матеріалів в мережі Інтернет (освітні веб-сайти, професійні форуми, онлайн-енциклопедії, вікіпедія, соціальні мережі), освітній «краудсорсінг» (спільне вирішення певної проблеми, спільна розробка дидактичних матеріалів, посібників, елементів педагогічної технології або її модифікація) та інші.

Важливими факторами, що впливають на вибір учителями інформатики різноманітних форм неформальної освіти, є: відповідність особистим освітнім потребам; відповідність новим умовам професійної діяльності; відповідність сучасним тенденціям розвитку системи освіти, можливість офіційного визнання результатів навчання (хоча б на рівні навчального закладу), наявність вільного часу, якість доступу до мережі Інтернет.

Серед форм інформальної освіти виділяють бесіди з колегами, спілкування в сім'ї, з друзями, відпочинок, перегляд матеріалів друкованих та електронних ЗМІ, хобі, інтереси, разові відвідування лекцій, випадкові зустрічі, відвідування музеїв та виставок.

Зміни у системі підвищення кваліфікації вчителів мають бути спрямовані на підвищення самостійності та усвідомленості вчителів у виборі освітніх курсів, форм і методів навчання та самоосвіти, побудови персональних освітніх траєкторій з одного боку, а з іншого на підвищення гнучкості та варіативності освітніх програм та курсів для вчителів, створення умов для неперервного навчання, удосконалення професійного рівня педагогів.

Діагностико-коригувальна складова

Третьою складовою методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики є діагностико-коригувальна. Ця складова охоплює як педагогічний моніторинг і діагностику результатів процесу підвищення кваліфікації, так і рефлексію власної діяльності вчителями. На цьому етапі проводиться порівняльний аналіз рівня якості набутих дорослим учнем компетентностей з бажаним рівнем (очікуваними результатами), вносяться корективи у процес навчання.

Педагогічний моніторинг передбачає 1) визначення стандартів, операціоналізація стандартів у величинах, що вимірюються, встановлення критерію; 2) збір даних та оцінку результатів; 3) вживання відповідних заходів, оцінювання результатів вжитих заходів у відповідності зі стандартами.

Інформаційно-комунікаційна компетентність вчителів інформатики є інтегративною характеристикою особистості, тому для визначення рівня її сформованості слід застосовувати комплекс діагностичних методів. Для діагностики результатів процесу підвищення кваліфікації вчителів інформатики нами пропонується використовувати методи анкетування, тестування, розв'язання практичних задач на застосування конкретної інформаційної технології опрацювання даних та компетентнісних завдань, які спрямовані на визначення сформованості як вмінь працювати з різноманітними інформаційними технологіями для пошуку та опрацювання даних так і методичних умінь учителів інформатики.

Для визначення рівня розвитку конкретних технологічних знань, умінь і навичок учителів інформатики доцільно використовувати тести досягнень. Але лише одні тести не можуть бути використанні як універсальний засіб контролю, бо вони мають певні межі використання. Наприклад, виявити прогалини в базовій підготовці вчителя інформатики на рівні «Технологічна грамотність» можна за допомогою тестових завдань та практичної роботи на рівні державної

підсумкової атестації для учнів. На основі отриманих результатів виділити для кожного вчителя необхідний мінімум навчального матеріалу, запропонувати шляхи опанування для якісного виконання ним власної діяльності.

Для визначення рівня технологічного та організаційно-методичного компонентів ІК-компетентності вчителям інформатики можна запропонувати розв'язати компетентнісні завдання.

Компетентнісні завдання, які сформульовані у вигляді опису певної проблемної, професійно-орієнтованої ситуації, що потребує спочатку пошуку відповідних відомостей, а потім опрацювання отриманих даних засобами ІКТ є одним із ефективних засобів визначення рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики. Такі завдання вимагають більшої активізації інтелектуальної діяльності, навичок мислення високого рівня, розвитку критичного мислення, вирішення проблем і прийняття обґрунтованих рішень, що є ознаками сформованості досліджуваної компетентності.

Специфіка компетентнісних завдань у процесі навчання інформатики полягає у тому, що вони мають життєво-практичну та професійну спрямованість та передбачають обов'язкове застосування ІКТ.

Вміння конструювати та розв'язувати компетентнісні завдання з інформатики є показником сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики. Розв'язання компетентнісних задач передбачає сім етапів діяльності [177].

- *визначення*, ідентифікація даних: розуміння умови задачі, ідентифікація понять, деталізація запитань, пошук відомостей та даних, які задані в явному чи неявному вигляді;
- *пошук* даних: формулювання стратегії розв'язування задачі, планування роботи при виконанні завдання, добір умов пошуку для розв'язання завдання, співставлення результатів пошуку із метою, пошук даних в Інтернеті;

- *управління*: структурування потрібних даних для пошуку розв'язку;
- *інтеграція*: порівняння та співставлення відомостей із кількох джерел, виключення невідповідних та несуттєвих відомостей, вчасна зупинка пошуку;
- *оцінка*: вибір ресурсів згідно зі сформульованими чи запропонованими критеріями;
- *створення*: врахування особливостей призначення підсумкового документа, добір середовища опрацювання даних, стисле й логічно грамотне викладення узагальнених даних, обґрунтування висновків;
- *передавання повідомлень*: адаптація повідомлення для конкретної аудиторії, створення підсумкового документа охайно та презентабельно.

Приклади компетентнісних завдань, які можна використовувати для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики та визначення рівня сформованості цієї компетентності наведені в додатку С.

Виконання компетентнісних завдань передбачає застосування знань і вмінь із пошуку та опрацювання різноманітних даних, використання кількох різних інформаційних технологій або програмних середовищ, що сприяє формуванню та розвитку інформаційно- комунікаційної компетентності.

Інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики

Освітнє середовище – поняття, яке стало популярним наприкінці ХХ століття. Воно тісно пов'язане з практикою навчання і виховання, з подальшим контекстом професійно-особистісного становлення.

Поняття освітнього середовища, різнобічних аспектів поняття «освітнє середовище», прийомів й технологій його проектування розглядалося в працях вітчизняних науковців В. Бикова [17; 19], М. Братко [28; 29], О. Буйницької [31], Ю. Жука [86], І. Зязюна [115; 118], І. Іванюка [119], К. Колос [138; 139; 140; 142; 143], М. Смульсон [266], В. Слободчикова [264], В. Ясвіна [305] та ін.

В. Ясвін розуміє під освітнім середовищем систему впливів і умов формування особистості за наданим зразком, а також можливостей для її розвитку, які містяться в більш широкому за навчальне соціальному і просторово-предметному оточенні [305].

За думкою В. Слободчикова, освітнє середовище – це «динамічне утворення, системний продукт взаємодії освітнього простору, управління освітою, місця освіти та самого суб'єкта освіти» [264, с.190].

Можна стверджувати, що освітнє середовище є цілісною, соціально відкритою, доцільною та динамічною системою. У межах нашого дослідження будемо розглядати освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики як локальне освітнє середовище.

Якість освітнього середовища визначається здатністю цього середовища забезпечувати всім суб'єктам освітнього процесу систему можливостей, пов'язаних із задоволенням їх освітніх потреб і трансформацією цих потреб в життєві цінності, що актуалізує процес їх особистісного саморозвитку. М. Смульсон пропонує розглядати створення сучасних систем навчання та освіти як конструювання відповідних середовищ, а інформатизацію освіти – як процес створення розвиненого інформаційно-освітнього середовища, оскільки цей процес пов'язаний не тільки з розвитком відповідної матеріально-технічної бази, скільки з формуванням принципіально нової культури педагогічної праці в умовах нового інформаційно-освітнього середовища (ІОС), зокрема, з застосуванням і подальшим розвитком дистанційних освітніх технологій [266].

Таким чином, інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики є системно збалансованим поєднанням внутрішніх і зовнішніх (по відношенню до методичної системи) фактів і умов, що істотно та позитивно впливають на процес підвищення кваліфікації вчителів інформатики на принципах прямого і зворотного зв'язку.

В організації інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики важливим фактором є забезпечення

поліваріантності змісту навчання, методів і форм навчальної діяльності, наявності інваріантного і варіативного змісту курсів підвищення кваліфікації для задоволення індивідуальних освітніх потреб педагогів.

ІОС підвищення кваліфікації вчителів інформатики має містити такі складові: організаційна, змістова (інформаційні ресурси) та технологічна (ІКТ-засоби інформаційної взаємодії) (рис. 2.5.).

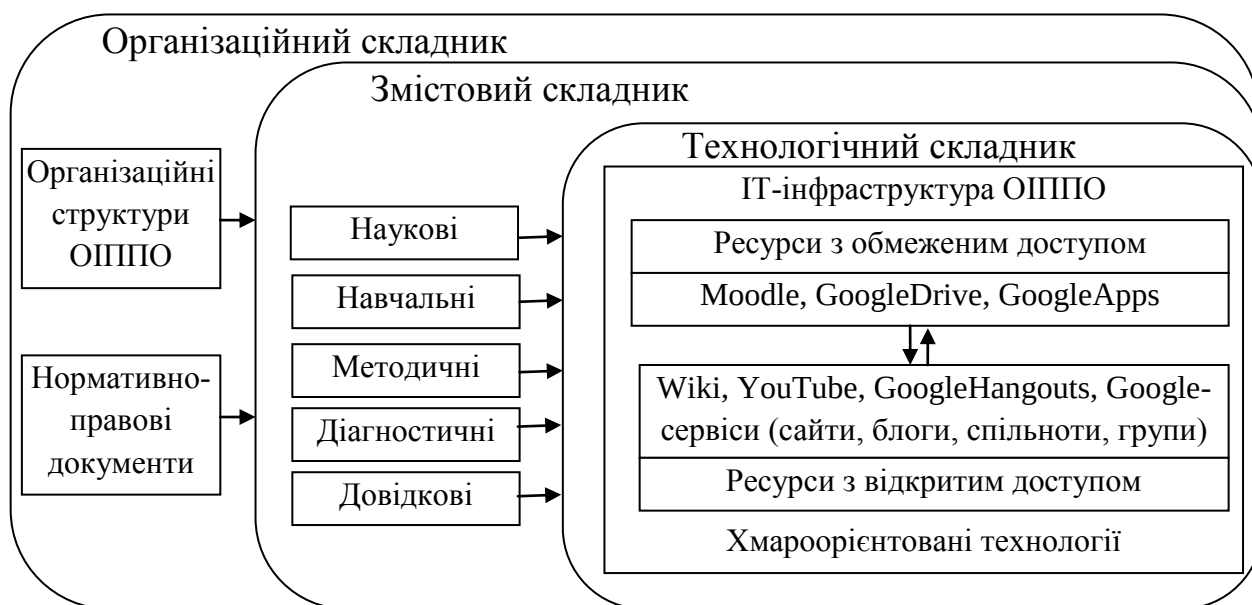


Рис 2.5 Інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики

До організаційного складника ми відносимо структури ОППО, що забезпечують підтримку та функціонування ІОС підвищення кваліфікації вчителів інформатики та сукупність нормативно-правових документів, що регламентують процес підвищення кваліфікації педагогів та взаємодію суб'єктів освітнього процесу в ІОС. До змістового складника нами включено різноманітні електронні інформаційні ресурси навчального, наукового, методичного, контролюючого та довідкового характеру. Технологічний складник містить засоби інформаційної взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу підвищення кваліфікації на основі інтеграції ІТ-інфраструктури

ОІППО (забезпечує підтримку ресурсів з обмеженим доступом: платформа дистанційного навчання, засоби відеозв'язку та телеконференцій, онлайн-сховища документів) та хмароорієнтованих технологій (можливість функціонування та підтримки ресурсів з відкритим доступом: сайти, блоги, онлайн-спільноти, відео канали, вікі-середовище, соціальні мережі та ін.). Налагоджена взаємодія всіх складників забезпечує неперервне функціонування ІОС та доступ до його ресурсів усім суб'єктам освітнього процесу. Побудова ІОС створює реальні умови для реалізації принципів відкритої освіти в ОІППО, сприяє структуруванню та удосконаленню змісту інформаційних освітніх матеріалів, організації постійного зв'язку із учителями, зростанню самостійності та активності педагогів щодо професійного самовдосконалення.

У процесі проектування інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики потрібно дотримуватися таких принципів:

принцип комплексності ІОС реалізується в педагогічному включенні особистості в максимально різноманітні види діяльності та соціальної взаємодії, що сприяють розвитку особистості, а також практичному освоєнню різноманітних предметних та соціальних технологій;

принцип орієнтації на актуалізуючий потенціал ІОС полягає в педагогічній організації такого середовища, яке стимулює дію відповідних механізмів особистісного розвитку суб'єктів освітнього процесу;

принцип організації персонально адекватного ІОС полягає в організації такого середовища, що забезпечує можливості розвитку всіх суб'єктів освітнього процесу, з урахуванням їх вікових, статевих, етнічних, професійних та інших специфічних індивідуальних особливостей;

принцип відкритості ІОС полягає у забезпеченні відкритого доступу суб'єктів середовища до освітніх ресурсів, відкритості викладачів та методистів у взаємодії з вчителями інформатики, створенні позитивної доброзичливої атмосфери у спілкуванні та навчанні.

Інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики – це інноваційне відкрите освітнє середовище, в якому провідним є гуманістичний стиль взаємодії суб'єктів із використанням засобів ІКТ.

На основі вищезазначеного, можна сформулювати функції інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики:

Освітня – удосконалення знань, вмінь та навичок з предмета через взаємодію з ресурсами ІОС.

Соціокультурна – формування інформаційної культури у взаємодії в ІОС та із ІОС.

Розвивальна – формування здатності особистості вчителя до саморозвитку на підставі систематизації особистих відносин в ІОС, формуванні особистого ІОС (індивідуальної освітньої траєкторії).

Виховна – виховання психологічно стійкої особи, яка встановлює толерантні відносини з суспільством і середовищем на підставі розвитку психологічних та міжособистісних аспектів ІОС.

Просвітницька – формування знань і уявлень про життєдіяльність суспільства, принципи, перспективи й тенденції його розвитку на підставі пізнавальних ресурсів ІОС.

Світоглядна – формування сучасного інформаційного світогляду на підставі розвитку знань про світ і суспільство, практичного досвіду у взаємодії з ІОС.

Управлінська – прямий вплив на організацію та управління освітою на підставі вимог і умов ІОС.

Зазначимо, що ІОС є багатокomпонентним і містить у своєму складі різноманітні інформаційні ресурси (наукові, навчальні, методичні, діагностичні, довідкові тощо), засоби інформаційно-комунікаційних технологій за допомогою яких відбувається накопичення, трансформація інформації особистістю, обмін інформацією між суб'єктами середовища.

Використання інформаційно-освітнього середовища у процесі підвищення кваліфікації сприяє створенню доброзичливої атмосфери, позитивного психологічного клімату для налаштування взаємодії між учителями та викладачами (методистами) для досягнення освітніх цілей.

Таким чином, ознаками відкритого інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики є:

- використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та інноваційних педагогічних технологій для її функціонування, серед яких пріоритетними є технології і сервіси Інтернет;
- доступність інформаційно-освітніх ресурсів середовища;
- масовість використання ресурсів середовища, обумовлена не тільки можливістю звернення до них будь-кого, але й ступенем їх повторного використання;
- самоорганізація середовища, що обумовлюється як розширенням освітніх ресурсів середовища, так і побудовою різноманітних зв'язків між її ресурсами та учасниками;
- наявність у середовищі механізмів колективного співтворчості із залученням різних соціальних, професійних і наукових співтовариств.

Таким чином, інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики сприяє створенню атмосфери взаємодії та співпраці, надає можливості кожному вчителю для розкриття власного потенціалу та розвитку. На основі актуалізації особистісних інтересів, рефлексії професійної діяльності, реалізації суб'єктної позиції та використання можливостей освітнього середовища вчитель інформатики вибудовує індивідуальну освітню траєкторію, добираючи зручні саме для нього методи, форми та засоби формальної, неформальної освіти.

Отже, спроектована методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики містить три складові, передбачає створення умов для безперервного розвитку і самореалізації вчителів інформатики. В основі

побудованої нами методичної системи лежить неперервність професійного навчання вчителів інформатики як необхідна умова постійного розвитку їх професійних компетентностей; зростання їх фахової майстерності та педагогічної культури шляхом поєднання технологій дистанційного навчання та технологій навчання дорослих, посилення тематичної спрямованості змісту навчання відповідно до запитів вчителів, використання інноваційних форм і методів навчання.

2.4. Особливості застосування технологій дистанційного навчання в методичній системі підвищення кваліфікації вчителів інформатики

Навчання в системі підвищення кваліфікації із застосуванням технологій дистанційного навчання вимагає високого ступеня самоорганізації та особистого контролю тих, хто навчається, і якщо цей ступінь не досить високий, то навчальний матеріал може залишитися незасвоєним або неправильно зрозумілим, що вплине на якість навчання. Слід зазначити, що, на відміну від інших категорій слухачів у вчителів інформатики сформовані навички використання інформаційно-комунікаційних технологій. Тому найбільш актуальною проблемою для них є організація власної самоосвітньої діяльності, а саме вміння зосередитися, ефективно розподілити час між заняттями, високий рівень самоконтролю.

Застосування технологій дистанційного навчання в післядипломній педагогічній освіті вимагає наявності у вчителів стійких навичок самоорганізації та планування самоосвітньої діяльності, комунікативних навичок і навичок співробітництва, визначення та слідування цілям для якісного, вчасного виконання роботи, що є не менш важливим, ніж розвиток у них інформаційно-комунікаційної компетентності.

Розвиток цих навичок – це цілеспрямований безперервний процес, який не закінчується по завершенню певних курсів (очних чи дистанційних). Тому, організація підвищення кваліфікації вчителів із застосуванням технологій

дистанційного навчання – більш трудомісткий і багатоаспектний процес. Вирішення дидактичних задач особливо специфічне, оскільки передбачає організацію керованого і контрольованого інтерактивного навчального процесу у відповідному інформаційно-освітньому середовищі.

Можна виділити такі особливості запровадження технологій дистанційного навчання в систему післядипломної педагогічної освіти:

- поліфункціональна діяльність викладача в системі післядипломної педагогічної освіти, створення ним умов для формування та розвитку у вчителів «навичок XXI століття»;
- використання завдань переважно проблемного характеру, які повинні співвідноситися з професійним та життєвим досвідом слухачів, їх рівнем знань і вмінь щодо володіння інформаційно-комунікаційними технологіями;
- конструювання інформаційно-освітнього середовища на основі особистісно-орієнтованого, андрагогічного та компетентнісного підходів;
- недостатній рівень мотивації педагогів до самоосвітньої діяльності з використанням технологій дистанційного навчання, який зумовлений багатьма причинами: дефіцит вільного часу, прогалини у фундаментальній підготовці, невідповідність до ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Ефективність застосування технологій дистанційного навчання в процесі підвищення кваліфікації вчителів інформатики можна забезпечити дотриманням таких умов:

- технології дистанційного навчання доповнюють, розширюють та оптимізують діяльність в рамках традиційних форматів;
- вчителі постійно залучаються до використання технологій дистанційного навчання в професійній діяльності, що сприяє підвищенню їх освітньої мотивації;
- мережна взаємодія вчителів підтримується, що сприяє її розвитку та розширенню;

- кожному вчителю надається можливість створювати власні освітні продукти та ділитися ними з колегами;
- використання технологій дистанційного навчання підвищує, а не знижує ефективність навчальної діяльності;
- представлені учителями матеріали переглядаються, аналізуються з метою дотримання теоретичної та інформаційної коректності.

Кожний вчитель стає повноцінним суб'єктом вибору маршруту власного професійного зростання, причому сам спектр цих маршрутів постійно розширюється.

Усе це потребує вдосконалення системи післядипломної педагогічної освіти вчителів інформатики, зміни в моделях освітнього процесу підвищення кваліфікації, конструювання нового змісту навчання, побудови інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації на основі технологій дистанційного навчання.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій продовжує постійно створювати ситуації певних змін (у інформації, стосунках, обставинах діяльності та ін.), виникає необхідність передбачати і проектувати гнучкість та варіативність для форм і методів навчального процесу. Це змушує педагогів шукати ефективне поєднання педагогічних технологій і засобів інформаційно-комунікаційних технологій, які б сприяли досягненню освітніх цілей.

Використання технологій дистанційного навчання в процесі підвищення кваліфікації вчителів інформатики забезпечує неперервність процесу професійного розвитку педагогів як у формальній, так і неформальній та інформальній освіті, сприяє постійному функціонуванню інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Застосування технологій дистанційного навчання («змішане навчання») в процесі підвищення кваліфікації вчителів інформатики.

В. Осадчий зазначає, що середовище дистанційного навчання «може утворюватися двома способами: 1) за допомогою платформ (систем) дистанційного навчання (н-д, Moodle, Lotus Learning Space, Blackboard Learning System, «Прометей», ГЕКАДЕМ, «Віртуальний Університет», «Веб-клас ХП», «АГАПА»); 2) за допомогою сукупності служб і сервісів мережі Інтернет (блог, електронна пошта, он-лайн дошка, он-лайн відео та аудіо, чати, форуми, он-лайн засоби проведення тестування, он-лайн презентації, електронні бібліотеки, сервіси публікації книг тощо)» [205, с.3].

У післядипломній педагогічній освіті також виділяються ці два напрями запровадження технологій дистанційного навчання: використання систем управління навчання (LMS – Learning Management System) для організації дистанційного або «змішаного» навчання у процесі підвищення кваліфікації та використання різноманітних Інтернет-сервісів для інтенсифікації та диверсифікації процесу підвищення кваліфікації.

Системи управління навчанням (LMS)

У науковій літературі зустрічаються терміни «система управління навчанням», «система дистанційного навчання», «платформа дистанційного навчання», «інформаційні системи е-ДН» тощо. Ми повністю згодні з В. Осадчим, що платформа дистанційного навчання (ПДН) це «програмне забезпечення, призначене для організації дистанційної Інтернет-освіти, що дозволяє автоматизувати процес створення і отримання знань у системі дистанційного навчання» [205, с.3] і є складовою системи дистанційного навчання. Отже, в межах нашого дослідження будемо розглядати терміни «система дистанційного навчання» та «система управління навчанням» як синоніми, а «платформу дистанційного навчання» як складову «системи управління навчанням».

Система управління навчанням, система дистанційного навчання (англ. Learning management system) — система управління навчальною діяльністю, яка використовується для розробки, управління та поширення навчальних онлайн-матеріалів із забезпеченням спільного доступу [45].

За В. Осадчим, «системне середовище дистанційного навчання повинно реалізовувати такі функції: 1) реєстрація та авторизація слухачів, тьюторів, викладачів; 2) регулювання рівнів доступу до дистанційних ресурсів; 3) розміщення і перегляду різного типу і структури інформації та навчальних матеріалів; 4) взаємодія учасників дистанційного навчання; 5) ведення, зберігання та надання звітів щодо діяльності учасників дистанційного навчання; 6) реалізація контрольних заходів» [205, с.4].

Н. Морзе та О. Глазунова розглядають систему дистанційного навчання як спеціально створену інформаційну систему, що призначена для розробки та збереження електронних навчальних матеріалів і програм, здійснення автоматизованого адміністрування навчальним процесом, в якій створені умови

для спілкування в електронному середовищі студентів між собою, студентів і викладачів, викладачів тощо [179].

Детальний порівняльний аналіз систем дистанційного навчання стосовно засобів організації навчального процесу здійснено в працях Н. Морзе, О. Глазунової [179], К. Колос [141].

Значна частина дослідників збігаються у висновку, що система управління навчанням «Moodle» являє собою зручну систему для організації на її основі процесу підвищення кваліфікації і реалізації принципу «освіти впродовж життя». Популярність використання системи Moodle можна пояснити тим, що під час використання її компонентів педагоги можуть зручно організовувати та керувати освітнім процесом.

Інтернет-сервіси (сервіси Веб 2.0)

Іншим напрямом використання сучасних інформаційних технологій для підвищення професійного рівня вчителів, який активно розвивається і набирає все більше прихильників, є використання таких Інтернет-сервісів, як соціальні мережі, служби обміну повідомленнями та відеоконференцій, вікі-платформи та інші сервіси Веб 2.0.

Можливості використання Інтернет-технологій у системі післядипломної педагогічної освіти розглядаються такими вченими Н. Балик [9], А. Веліховська [37; 38; 39], Т. Волобуєва [47], І. Воротнікова [48], А. Забарна [87], К. Колос [138; 139; 140; 141; 142], А. Манако [169], Н. Морзе [176; 180; 182; 292], Л. Чернікова [296] та ін.

Н. Морзе узагальнено напрям використання Інтернет-технологій в навчальному процесі ВНЗ [179]. На основі її розробок та власного практичного досвіду складемо таблицю, в якій відобразимо сучасні Інтернет-сервіси та напрями їх використання в процесі підвищення кваліфікації (додаток Г).

Використання технологій дистанційного навчання в освітньому процесі вимагає від учителя не тільки оновлення знань, умінь і навичок у галузі

інформаційно-комунікаційних технологій, а й оволодіння новими вміннями щодо організації та управління учнівським колективом, організації особистісно-орієнтованого навчання із застосуванням ІКТ, коли роль учителя полягає у спрямуванні учнів до пошуку рішень поставлених проблем, підтримки їх у спільній діяльності, навчанні учнів самостійно визначати цілі власної навчальної діяльності та планувати шляхи їх досягнення.

Широке впровадження сучасних Інтернет-технологій в підвищення кваліфікації сприяє посиленню зв'язків змісту навчання з професійною діяльністю та практичним досвідом учителів, задоволенню практичних потреб, надає результатам навчання практичної значущості та негайного впровадження в освітній процес.

Забезпечити високу якість освіти на всіх без винятку рівнях можливо лише при наявності стійкої якісної системи неперервного професійного розвитку педагогів. Завдання сучасного вчителя – не лише дати знання відповідно до навчальної програми, але сформувати в учнях життєво важливі навички пошуку, збирання та опрацювання необхідних даних і відомостей, вміння ефективно взаємодіяти, зберігати та презентувати результати своєї роботи. А ці навички можна сформувати лише тоді, коли вчителі самі почнуть використовувати їх у власній повсякденній діяльності.

У Миколаївському ОППО на курсах підвищення кваліфікації вчителі інформатики ознайомлюються з видами, дидактичними можливостями та шляхами використання сучасних сервісів Веб 2.0 в освітньому процесі, навчають співпрацювати в команді з колегами, використовувати мережні засоби організації інтерактивної взаємодії з учнями (сайти, блоги, сервіси Google, Вікі-середовище та спільноти, карти знань тощо), брати активну участь у професійних учительських спільнотах. Під час тренінгів та майстер-класів з використання сервісів Веб 2.0 вчителі не лише вдосконалюють свою інформаційну компетентність, а й розвивають навички співпраці, комунікабельності та самоосвітньої діяльності, вміння визначати проблеми й

шляхи їх розв'язання, відповідальність, на власному досвіді опановують методи та прийоми формування і розвитку компетентностей.

У розділі 2.3. нами було описано інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики, складники якого забезпечують практичну реалізацію методичного блоку моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання через засоби та організаційні форми навчання.

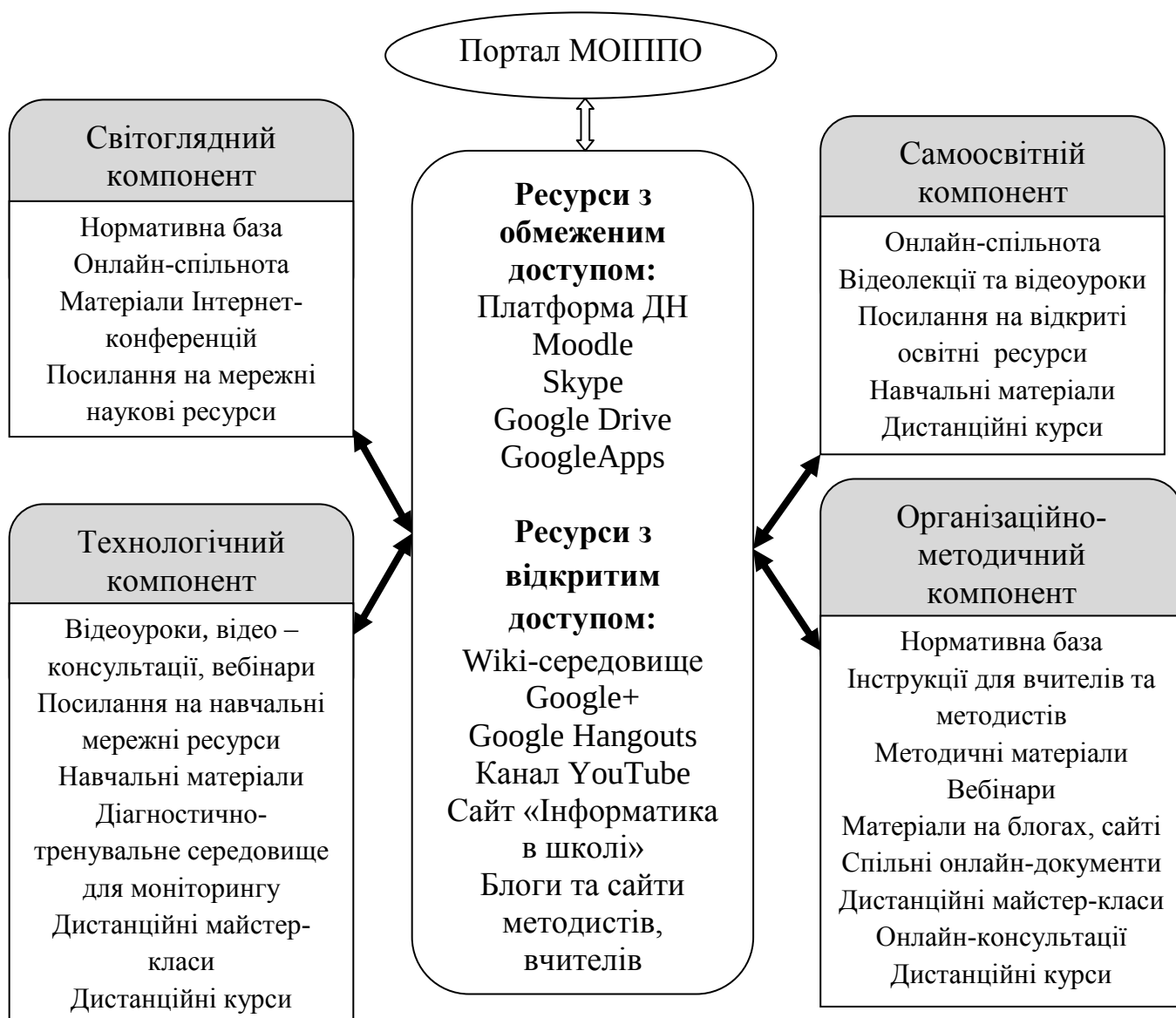


Рис. 2.7. Розвиток компонентів ІК- компетентності вчителів інформатики засобами інформаційно-освітнього середовища

Розглянемо як здійснюється вплив засобів інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики на розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики (рис. 2.7).

Розвиток кожного компоненту ІК-компетентності вчителів інформатики в післядипломній педагогічній освіті є інноваційним, нелінійним процесом, що складається із взаємопов'язаних та взаємодоповнювальних елементів. На наш погляд, найбільш повно його характер та елементи можна описати за допомогою моделі ADDIE (Аналіз, Проектування, Розвиток, Реалізація, Оцінювання) [315]:

1.Аналіз. Визначення освітніх проблем, цілей і завдань розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності, конкретизація очікуваних результатів. Аналіз цільової групи (особливості діяльності, професійні потреби, наявні знання та вміння, ресурси, можливості, вмотивованість до підвищення кваліфікації вчителів інформатики), сучасного стану сформованості відповідного компоненту, наявних інформаційно-освітніх та технологічних ресурсів обласних інститутів ППО. Відбір технологій взаємодії з усіма учасниками навчання.

Загальна освітня проблема, що викликана стрімким розвитком інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій – це недостатня підготовленість вчителів до навчання інформатики відповідно потреб сучасного рівня розвитку ІТ-галузі, а саме: недостатня обізнаність вчителів інформатики із сучасними парадигмами програмування та процесами в ІТ-галузі, недостатній рівень володіння сучасними ІКТ-засобами та необхідність організації навчання інформатики на основі діяльнісного та компетентнісного підходів. Визначені мета та завдання розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності описано нами в п.2.3. Очікувані результати розвитку кожного компоненту узагальнено та конкретизовано в рамці компетентності (додаток А). Проведення анкетування вчителів інформатики та стартового діагностування щодо визначення рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної

компетентності. Потреба вчителів у неперервному підвищенні кваліфікації при недостатньому рівні використання можливостей Інтернет для професійного розвитку та самоосвіти зумовила поєднання технологій очного та дистанційного навчання дорослих.

2.Проектування. Відбір змісту навчання (як під час курсів підвищення кваліфікації, так і для неформальної освіти, самоосвіти), освітніх технологій (активного навчання, андрагогічних, дистанційного навчання тощо). Визначення видів діяльності, можливих траєкторій розвитку компонентів ІК-компетентності, чітких критеріїв та технологій їх оцінювання. Розроблення плану дій для досягнення визначених цілей.

Відповідно до рамки компетентностей визначаємо зміст навчання для кожного компоненту – «фундаментальне ядро» та варіативні теми, модулі, спецкурси (див. п. 2.2); описуємо показники та критерії оцінювання відповідного компоненту ІК-компетентності, критерії мають бути чіткими, досяжними, вимірюваними. Відбираємо методи, форми та засоби для «змішаного навчання». Розробляємо методику діагностування сформованості компетентності – інтеграція методу анкетування, тестування та практичної роботи у вигляді розв’язання компетентнісних задач.

3. Розвиток. Встановлення та налаштування платформи дистанційного навчання, Wiki-середовища, засобів спілкування та співпраці тощо. Розроблення засобів навчання та їх змістового наповнення (створення дистанційних курсів, сайтів, блогів, онлайн-документів, онлайн-спільноти, Wiki-проектів, навчальних, методичних та довідкових матеріалів), розроблення діагностувального інструментарію. Налаштування доступу учасників освітнього процесу до онлайн-ресурсів.

Пріоритетним на цьому етапі є розроблення матеріалів для опанування фундаментальними знаннями з предмету та методики його навчання, створення ситуацій та ресурсів для співпраці та комунікації вчителів інформатики. Для

розроблення та змістового наповнення матеріалів корисним буде залучення науковців, досвідчених вчителів-практиків.

4. Реалізація. Створення та підтримка інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики (розроблення тематичних спецкурсів, майстер-класів та тренінгів у межах курсів підвищення кваліфікації – формальна освіта, організація та проведення дистанційних курсів, майстер-класів, вебінарів, консультацій; забезпечення доступу до нормативної бази, наукових, методичних, навчальних та інструктивних матеріалів, діагностично-тренувального середовища – неформальна освіта). Сприяння педагогічним та методичним ініціативам учителів. Створення умов для постійного зв'язку, співпраці та активності всіх суб'єктів підвищення кваліфікації, вмотивованості вчителів щодо професійного розвитку. Моніторинг освітнього процесу підвищення кваліфікації.

На цьому етапі учителя обирають доступні їм форми та засоби підвищення кваліфікації для професійного розвитку, вибудовують персональну освітню траєкторію. Доступ до розроблених інструментів можливий за допомогою порталу ОППО (як основної точки входу), онлайн-спільноти або сайту «Інформатика в школі».

Для розвитку *світоглядного компоненту* в міжкурсовий період вчителям пропонується обговорювати питання в онлайн-спільноті або на професійному форумі, забезпечується доступ до нормативно-правової бази системи освіти з питань ІКТ, актуальних матеріалів Інтернет-конференцій, мережних наукових ресурсів.

Розвиток *технологічного компоненту* інформаційно-комунікаційної компетентності передбачає активне оволодіння вчителем інформатики базовими та поглибленими знаннями з предмету інформатики, навичками та вміннями використання новітніх ІКТ для розв'язання практичних завдань. Для цього використовуємо онлайн-ресурси з обмеженим та відкритим доступом. За допомогою платформи ДН Moodle вчителям пропонується навчання за

дистанційними курсами, також у Moodle та GoogleDrive відкритий доступ до навчальних матеріалів з певних тем шкільного курсу інформатики, за допомогою Skype та GoogleHangouts вчителі отримують консультації, беруть участь у вебінарах. За допомогою ресурсів з відкритим доступом вчителі можуть переглядати записи вебінарів та відео уроків (канал YouTube, онлайн-спільнота), отримати матеріали з підготовки школярів до участі в олімпіадах та конкурсах (сайт «Інформатика в школі», Wiki-середовище), посилання на навчальні мережні ресурси (онлайн-спільнота, сайт «Інформатика в школі»), взяти участь в дистанційних майстер-класах (блоги та сайти методистів, викладачів), мережних проектах (Wiki-середовище).

Розвиток *організаційно-методичного компоненту* передбачає оволодіння вчителем інформатики знаннями з методики навчання інформатики, навичками та вміннями використання новітніх ІКТ для організації індивідуальної, групової та колективної навчальної діяльності школярів, що досягається за допомогою онлайн-ресурсів як з обмеженим, так і відкритим доступом. Під час навчання на дистанційних курсах (Moodle) та майстер-класах (блоги, сайти методистів, викладачів), участі у вебінарах (Google Hangouts), роботи із спільними онлайн-документами (Google Drive) та ресурсами (Google Sites) вчителі інформатики не лише виконують запропоновані завдання і здійснюють рефлексію власної діяльності, набуваючи нові знання та вміння, а й одночасно адаптують презентовані технології до умов власної професійної діяльності тощо. Вчителі можуть самостійно опрацьовувати навчальні матеріали, що розміщені на платформі дистанційного навчання та доступні після реєстрації в системі, або на сайті, каналі YouTube та інших Інтернет-ресурсах, потім відповідають на запропоновані їм питання або розв'язують завдання на основі засвоєного матеріалу. Для отримання зворотньої інформації також можуть бути використані такі засоби як форум, чат, віртуальна дошка тощо.

Для практичного застосування в професійній діяльності вчителям доступна зібрана база нормативних документів з питань організації освітнього процесу в загальноосвітніх навчальних закладах, підготовлені інструктивні та методичні матеріали, що розміщені на сайті «Інформатика в школі», онлайн-спільноті, на блогах та сайтах методистів та викладачів.

Розвиток *самоосвітнього компоненту* відбувається під час навчання вчителів за дистанційними курсами (Moodle) та опанування навчальних матеріалів (Moodle, Google Drive), перегляду відеолекцій (канал YouTube, онлайн-спільнота) та участю у вебінарах (Google Hangouts), також на сайтах та спільноті розміщені посилання на відкриті освітні ресурси, щоб максимально задовільнити освітні потреби вчителів.

Використання хмарно-орієнтованих технологій дозволяє організувати різноманітну колективну діяльність у процесі підвищення кваліфікації. Під час цього етапу методист або викладач може залучати вчителів інформатики до надавання відповідей колегам щодо технічної підтримки навчання або використання певних ІКТ-засобів, педагогічних прийомів, методів, технологій на уроках, що дозволить учасникам отримувати допомогу, співпрацювати, будувати відносини, а також створювати і підтримувати почуття спільності в процесі підвищення кваліфікації. В андрогогічній концепції освіти дорослих саме форми колективної та групової діяльності визнані як найбільш ефективними для розвитку особистості. Досвід мережної співпраці та спілкування з колегами усвідомлюється вчителями та трансформується у інноваційні педагогічні технології, що допомагають спрямувати учнів до пошуку рішень поставлених проблем, навчати учнів самостійно визначати цілі власної навчальної діяльності та планувати шляхи їх досягнення; дозволяє змінити стереотипи поведінки вчителя та учнів на занятті, створити нові форми педагогічної взаємодії на уроках інформатики.

Активна взаємодія в побудованому інформаційно-освітньому середовищі підвищення кваліфікації сприяє розвитку стійких комунікативних

навичок, навичок самоорганізації та планування самоосвітньої діяльності, співробітництва, визначення та слідування цілям для якісного та вчасного виконання роботи.

У процесі організації та реалізації «змішаного» навчання викладач (методист) виконує роль організатора і менеджера процесів і дій, що в першу чергу сприяють набуттю знань та вмінь, і роль зв'язного між вчителем та ресурсами ІОС. Дидактичними умовами розвитку активності вчителів стає забезпечення єдності предметного змісту, методів та форм підвищення кваліфікації, формування в них позитивної пізнавальної мотивації, забезпечення доцільності в організації колективних форм діяльності. При цьому потрібно враховувати соціально-психологічні особливості, що дозволить звести до мінімуму негативні особливості спільної роботи і стимулювати діяльність пасивних вчителів.

Отже, інформаційно-комунікаційна компетентність вчителя інформатики за своєю сутністю інтегративна якість, тому застосування певних методів, форм та засобів для розвитку будь-якого її компоненту впливає на розвиток і інших компонентів. Це слід враховувати при організації освітнього процесу підвищення кваліфікації вчителів інформатики.

5. Оцінювання. Діагностування рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності, співставлення змісту навчання та використаних ресурсів підвищення кваліфікації з очікуваними результатами, обговорення з учителями особистісних змін у ставленні до підвищення кваліфікації та професійного розвитку, аналіз отриманих результатів моніторингу попередніх етапів і діагностування сформованості ІК-компетентності.

У процесі розвитку ІК-компетентності оцінювання результатів підвищення кваліфікації вчителів здійснюється не тільки на завершальному етапі (підсумкове), а й на протязі етапів розвитку та реалізації (формувальне), де перебачено певними формами навчання (курси підвищення кваліфікації,

дистанційні курси, майстер-класи) та засобами (Google Drive, Wiki-середовище, діагностично-тренувальне середовище для моніторингу тощо).

Для стартового моніторингу та моніторингу досягнення очікуваних результатів нами запропоновано методи анкетування, тестування та розв'язання компетентнісних завдань. Для виявлення рівнів сформованості *самоосвітнього* компоненту ІК-компетентності нами було використано метод анкетування (додаток Е), *світоглядного* компоненту – методи анкетування та тестування, *технологічного* та *організаційно-методичного* компонентів нами було використано методи анкетування, тестування та розв'язування компетентнісних задач (додаток В). Засобом реалізації методу анкетування було обрано Google Forms, методів тестування та розв'язання компетентнісних завдань – платформа дистанційного навчання Moodle. Доступ учителів відбувався за персональним логіком та паролем, їм необхідно було виконати закриті завдання, що містяться у тесті, та компетентнісні завдання з розгорнутою відповіддю. Структура тестових завдань визначалася пропорційно структурі шкільній програмі курсу інформатики. Застосування модифікованого методу розв'язання компетентнісних завдань спрямовано на визначення срівнів формованості як вмінь працювати з різноманітними інформаційними технологіями для пошуку та опрацювання даних, так і методичних вмінь учителів інформатики. Розв'язання компетентнісних завдань передбачає застосування знань та вмінь з пошуку та опрацювання різноманітних даних, використання кількох різних інформаційних технологій або програмних середовищ, що сприяє розвитку не тільки *технологічного* та *організаційно-методичного* компонентів інформаційно-комунікаційної компетентності, але й *самоосвітнього* та *світоглядного*. Адже іноді вчителям приходиться самостійно опановувати нові для них ІКТ-засоби, педагогічні прийоми та методи для розв'язання запропонованих завдань.

Крім визначення рівнів сформованості ІК-компетентності моніторинг допомагає вчителям виявити та усвідомити власні освітні потреби й цілі,

спроєктувати індивідуальну траєкторію професійного розвитку та шляхи отримання й поширення знань за допомогою інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації.

На цьому етапі отримані результати співставляються з очікуваними, визначається ефективність обраних методів та засобів для досягнення визначених цілей, що є відправною точкою для початку наступного циклу розвитку ІК-компетентності.

Таким чином, за допомогою зазначених засобів інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики забезпечується практична реалізація формувальної та діагностико-коригувальної складових методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання.

Висновки до другого розділу

Установлено, що проблема підвищення кваліфікації педагогічних кадрів, зокрема вчителів інформатики, є актуальною в умовах трансформації сучасної системи освіти. Основною метою підвищення кваліфікації вчителів інформатики є удосконалення та розвиток професійної компетентності вчителів інформатики, розвиток у них потреби у неперервній професійній освіті та самоосвіті (розширенні загальнопедагогічних, предметних і психологічних знань, оволодінні досягненнями педагогічної науки, новими педагогічними та вміннями у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, підвищенні загальнокультурного рівня вчителя).

Нами розроблено модель розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти, що складається із взаємопов'язаних, взаємодоповнювальних елементів і репрезентована у п'яти блоках: *нормативно-цільовому, сутнісно-змістовому, організаційному, методичному та діагностичному*. Обґрунтовано, що запропонована модель розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності є

ефективним інструментарієм підвищення професійного рівня вчителів інформатики. Реалізація розробленої моделі потребує використання сучасних педагогічних підходів: системного, компетентнісного, особистісно-орієнтованого, проблемно-діяльнісного.

З метою практичної реалізації моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики нами спроектовано методичну систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики, яка складається з трьох складових: дидактико-цілепокладальної (мета, принципи, дидактичні умови та завдання навчання); формувальної (зміст навчання, методи навчання, форми організації навчання, засоби навчання, технології добору змісту, методів, форм і засобів навчання); діагностико-коригувальної (педагогічний контроль та діагностика результатів навчальної діяльності) для кожного виду освіти: формального, неформального та інформального. Установлено, що доцільним є побудова змісту навчання відповідно до структури інформаційно-комунікаційної компетентності концентричним способом: внутрішній рівень – інваріантна частина («фундаментальне ядро»), другий, третій, четвертий концентри – варіативні теми (модулі, спецкурси) відповідно до потреб і запитів учителів та рамки інформаційно-комунікаційної компетентності. З'ясовано: освітнє середовище істотно та позитивно впливає на процес підвищення кваліфікації вчителів інформатики, є інноваційним відкритим освітнім середовищем, а найбільш ефективним є «змішане навчання», коли очні форми навчання під час курсів підвищення кваліфікації вчителів інформатики органічно поєднуються з технологіями дистанційного навчання в міжкурсовий період, що позитивно впливає на підвищення професійної компетентності вчителів інформатики.

Досліджено вплив засобів інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики на розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики. Виявлено особливості запровадження технологій дистанційного навчання в післядипломну

педагогічну освіту, а саме: конструювання інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації засобами дистанційних технологій на основі особистісно-орієнтованого, андрагогічного та компетентнісного підходів; поєднання очних форм підвищення кваліфікації та технологій дистанційного навчання («змішане навчання»), інтеграція засобів систем управління навчання та Інтернет-сервісів для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Результати вивчення окресленої проблеми висвітлено у таких публікаціях автора: [95, 97, 98, 99, 102, 104, 105, 108, 109, 204, 313].

РОЗДІЛ 3.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ.

У розділі висвітлено етапи й методику, а також проаналізовано результати педагогічного експерименту.

3.1. Етапи та методика експериментальної роботи

Під час проведення педагогічного експерименту ми спиралися на визначення, що експеримент «є комплексним методом дослідження, який забезпечує науково-об'єктивну і доказову перевірку правильності обґрунтованої на початку дослідження гіпотези» [258, с.253]. Тому проведений нами педагогічний експеримент розглядається як засіб перевірки ефективності розробленої нами методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання, яка була практичним засобом реалізації моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти. У процесі його організації та проведення ми спиралися на теоретичні та методологічні засади експериментальної роботи в галузі педагогічних наук, розроблені науковцями, зокрема С. Гончаренко [55], В. Беспалько [11], С. Сисоєвою [258].

Педагогічний експеримент з проблеми дослідження проводився на базі Миколаївського, Тернопільського та Чернігівського ОППО, Вінницької академії неперервної освіти, Одеського обласного інституту удосконалення вчителів протягом 6 років і складався з трьох етапів: констатувальний (2009–2012 р.р.); формувальний (2012–2013 р.р.); завершальний (2014–2015 р.р.). В експериментальній роботі брали участь 698 учителів інформатики загальноосвітніх навчальних закладів.

Мета педагогічного експерименту полягала в експериментальній перевірці розробленої нами методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання.

Для вирішення основних завдань експериментальної роботи було розроблено і здійснено заходи, які окреслили конкретні етапи технології апробації моделі. Реалізація *експериментальної перевірки* передбачала:

- виокремлення складових інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в умовах інформаційного суспільства;
- моделювання розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики;
- розроблення та впровадження методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики, інформаційного освітнього середовища, які допоможуть перевірці гіпотези дослідження;
- аналіз результатів експерименту;
- розроблення теоретичних і практичних рекомендацій щодо розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики та внесення змін до організації підвищення їх кваліфікації.

На першому етапі (2009–2012 рр.) проаналізовано філософську, психолого-педагогічну, наукову, методичну літературу з проблеми дослідження; вивчено стан дослідженості зазначеної проблеми; визначено категоріальний апарат (об'єкт, предмет, мету, завдання дослідження); здійснено систематизацію й первинне узагальнення результатів. Проведено констатувальний експеримент, соціально-педагогічне спостереження, узагальнено результати педагогічного досвіду, що дало можливість визначити вихідні позиції дослідження й теоретично обґрунтувати структуру інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики та модель її розвитку в системі післядипломної педагогічної освіти.

На *констатувальному етапі* експерименту також був проведений аналіз вітчизняних та закордонних наукових досліджень та педагогічного досвіду з

питань формування та розвитку інформаційної компетентності; існуючих вимог до професійної компетентності вчителів інформатики, досвіду організації підвищення кваліфікації вчителів інформатики; визначено рівень знань і вмінь вчителів інформатики зі ШКІ, проведено анкетування, окреслено напрями та завдання наступних етапів педагогічного експерименту.

На цьому етапі застосовувалися такі методи: аналіз науково-педагогічної літератури, вивчення й узагальнення педагогічного досвіду з питань формування компетентностей, анкетування, тестування.

На основі результатів тестування вчителів щодо базових знань шкільного курсу інформатики констатовано, що вони недостатньо володіють методикою навчання інформатики та питаннями загальної педагогіки, змістовим матеріалом тем шкільного курсу інформатики: «Системи управління базами даних» (відсоток правильних відповідей – 31 %), «Інформаційна система» (відсоток правильних відповідей – 37 %), «Основи алгоритмізації та програмування» (відсоток правильних відповідей – 20 %), «Інтернет» (відсоток правильних відповідей – 45 %), «Електронні таблиці» (відсоток правильних відповідей – 34 %).

При цьому варто зазначити, що рівні засвоєння вчителями навчального матеріалу різних розділів шкільного курсу інформатики суттєво відрізняються між собою. У межах кожного розділу також існує значна диференціація вчителів за рівнем знань навчального матеріалу окремих тем.

За результатами анкетування виявилось, що тільки 191 учитель (44%) востаннє відвідував курси підвищення кваліфікації 2 – 3 роки тому, а 74 вчителів (17%) – п'ять та більше років тому.

В результаті констатувального етапу встановлено, що:

- значна частина вчителів інформатики не є фахівцями з предмету за базовою освітою, внаслідок чого мають низький рівень саме фахової підготовки, а також недостатньо володіють критеріями оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики;

- уміння розв'язувати задачі з інформатики у більшості вчителів інформатики сформовані на рівні розв'язування стандартних задач репродуктивного характеру;

- у значної частини вчителів інформатики недостатньо сформовані основні складові інформаційно-комунікаційної компетентності;

- підвищенню власного професійного рівня вчителів інформатики заважають їх перевантаження додатковими обов'язками та відсутність у закладі високошвидкісного підключення до Інтернету;

- лінійна курсова модель підвищення кваліфікації вчителів (1 раз на 5 років) не відповідає сучасним стрімким темпам розвитку ІКТ та змінам у навчальних програмах з інформатики.

Дані висновки підтверджено результатами спілкування з учителями інформатики під час методичних заходів, на курсах підвищення їхньої кваліфікації, де автор даного дослідження постійно проводив заняття.

Також, на першому етапі нами було розроблено структуру інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, що складається з чотирьох компонентів, та сформовано *чотири групи критеріїв*, які забезпечували оцінювання:

- розуміння сутності поняття «інформаційна культура» та знань основних державних документів щодо впровадження ІКТ в освіту (світоглядний компонент);
- базових знань із інформатики та навичок роботи з програмним забезпеченням, цифровими пристроями (технологічний компонент);
- знань із методики навчання інформатики, основних положень педагогіки та навичок використання ІКТ на різних етапах уроку (організаційно-методичний компонент);
- умінь використовувати та створювати освітні цифрові ресурси для власної самоосвітньої діяльності, розповсюдження досвіду застосування ІКТ, спілкування та співпраця з колегами (самоосвітній компонент).

Для визначення ваги критеріїв інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики був застосований метод експертних оцінок (метод Дельфі) [261]. Під час використання методу Дельфі з метою наближення закону розподілу експертних оцінок до нормального закону розподілу були виконані такі умови:

1. число експертів > 10 ;
2. значення показників експертної вірогідності сумарний для кожного експерта;
3. опитування проводилося в один тур без обговорення, тобто індивідуальні експертні оцінки незалежні [2].

На основі отриманих експертних оцінок (додаток Д) нами розроблено кваліметричну модель інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики (табл. 3.1), та інструментарій діагностування рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти.

Таблиця 3.1.

Кваліметрична модель інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики

Компоненти структури інформаційно-комунікаційної компетентності	Вага	Інструменти оцінювання
Світоглядний	0,10	Анкетування
Технологічний	0,32	Анкетування, тестування, виконання практичного завдання
Організаційно-методичний	0,34	Анкетування, виконання практичного завдання
Самоосвітній	0,24	Анкетування

Визначені межі кожного рівня наступним чином:

від 0 % до 50 % – межі рівня «Технологічна грамотність»,
 від 50 % (включно) до 85 % – межі рівня «Поглиблення знань»,
 від 85 % (включно) до 100 % – межі рівня «Створення знань».

На другому етапі (2012-2013 рр.) систематизовано й узагальнено результати констатувального експерименту, розроблено програму й методику формувального експерименту, оприлюднено проміжні результати.

Формувальний етап педагогічного експерименту з проблеми дослідження проводився на базі Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, ЗНЗ Миколаївської області за підтримки Департаменту освіти, науки та молоді Миколаївської облдержадміністрації, районних (міських) методичних кабінетів (науково-методичних центрів), відділів (управлінь) освіти (на базі освітнього порталу МОІППО). Він включав початковий, основний та підсумково-аналітичний етапи, спрямовувався на впровадження елементів методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання; проведення спостережень за наслідками запровадження технологій дистанційного навчання в післядипломну педагогічну освіту.

Для проведення формувального етапу було визначено експериментальну та контрольну групи. До складу експериментальної групи ввійшло 406 осіб, у складі контрольної групи було 89 осіб. Оцінювання проводилося за трьома рівнями сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності: «Технологічна грамотність», «Поглиблення знань», «Створення знань». Експериментальна перевірка рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики передбачала виявлення рівня її сформованості на основі визначених нами критеріїв, а саме: світоглядного, технологічного, організаційно-методичного та самоосвітнього.

Для виявлення рівнів сформованості світоглядного та самоосвітнього компонентів досліджуваної компетентності нами було використано метод анкетування, для виявлення рівнів сформованості технологічного та організаційно-методичного компонентів нами було використано методи анкетування (додаток Е), тестування та розв'язання компетентнісних задач (додаток В), інструментом для його реалізації було обрано технології дистанційного навчання.

Тестування проводилося на базі платформи дистанційного навчання «Moodle» <http://monitortest.moippo.org.ua/>, для кожного учасника тестування було підготовлено персональний логін, пароль і визначено графік участі у процедурах дослідження. В основу концепції тестування покладено принцип забезпечення умов для неупередженого, стандартизованого, уніфікованого оцінювання. Кожен учасник тестування мав можливість виконати стандартизований тест в однакових умовах із однаковими підходами до визначення результату. Учителям необхідно було виконати закриті завдання, що містяться у тесті, та компетентнісні завдання з розгорнутою відповіддю. У тесті використовувалися такі формати тестових завдань:

- із вибором однієї правильної відповіді;
- на відповідність;
- на послідовність;
- із короткою відповіддю;
- із розгорнутою відповіддю.

Результати комп'ютерного тестування представлялися у вигляді оцінки, яка автоматично формується і фіксується у середовищі «Moodle».

Тестові завдання охоплювали всі теми шкільного курсу інформатики і були взяті пропорційно до кількості годин на вивчення тем за навчальною програмою з інформатики зі збірників завдань для тематичного оцінювання учнів. Результати тестування проаналізовані в п. 1.4.

Була складена матриця тесту (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Матриця тесту для вчителів інформатики

Зміст	Кількість ТЗ за рівнями засвоєння (за Б.Блумом)						Σ, %
	1	2	3	4	5	6	
Інформація, інформаційні процеси, системи, технології	1	2		1			14,2 %
Комп'ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних	2		1	1			14,2 %
Інформаційні технології	4	2	1		2	2	39,5 %
Комп'ютерні мережі		1	1	1			10,8 %
Моделювання	1	1					7,1 %
Основи алгоритмізації та програмування	2	1		1			14,2 %
ΣТЗ, %	35,8	25	10,8	14,2	7,1	7,1	100

Для визначення рівня сформованості технологічного та організаційно-методичного компонентів інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики нами було використано компетентнісні завдання. Застосовувана методика розв'язання компетентнісних завдань [184] дозволила нам виявити рівень сформованості вмінь учителів щодо використання таких програмних засобів як текстовий процесор, середовище створення презентацій, табличний процесор, а також використання мережі Інтернет для пошуку

необхідної інформації, оцінити методичну підготовку вчителів, зокрема вміння визначити цілі уроку, основні поняття уроку, форми організації навчальної діяльності учнів на окремих етапах уроку тощо.

Опитування здійснювалося методом анкетування на основі сервісу Диск Google за допомогою інструменту форми Coogle. Для заповнення анкети необхідно було перейти за посиланням <https://docs.google.com/forms/d/1UsbkjUaVM0DS5o0VMVhCFIsI61c0Zccm7xzR57ljbsA/viewform> Також перейти за посиланням можна було з платформи «Moodle» (додаток Е). Надані відповіді також сприяли визначенню факторів, що сприяють або заважають розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Отримані результати рівня сформованості кожного компоненту інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики були зведені в загальні результати відповідно до кваліметричної моделі інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики (додаток Є)

Аналіз одержаних результатів діагностування рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики засвідчив, що за умови традиційних форм підвищення кваліфікації вчителі інформатики переважно мають рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності «Технологічна грамотність», що в свою чергу не дає їм можливості вільно володіти сучасними ІКТ для підвищення професійного рівня.

Під час цього етапу було досліджено цілі та зміст процесу підвищення кваліфікації вчителя, зміст навчання інформатики в школі; визначені чинники, що заважають удосконаленню та професійному розвитку вчителів інформатики; сформувалася думка про те, що система післядипломної педагогічної освіти вчителів інформатики повинна бути цілісною, відкритою та

неперервною, будуватися на андрагогічних принципах та передбачати використання сучасних ІКТ та технологій дистанційного навчання.

Упродовж основного етапу формувального експерименту нами впроваджувалися технології дистанційного навчання в систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики; в освітньому процесі використовувалися нові форми та інноваційні методи навчання; проводилися спостереження за наслідками їх запровадження в післядипломну педагогічну освіту. Внаслідок цього підкреслено актуальність дослідження і сформульовано гіпотезу про необхідність розв'язування комплексу завдань, пов'язаних з побудовою цілісної методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики. Одне із завдань цього етапу експерименту полягало у пошуку шляхів модернізації методичної системи післядипломної педагогічної освіти вчителів інформатики та створення відповідної методичної системи та освітнього середовища.

На третьому (завершальному) етапі експерименту проведена експериментальна перевірка гіпотези дослідження в процесі підвищення кваліфікації вчителів інформатики; визначені перспективи та методичні передумови запровадження технологій дистанційного навчання в систему підвищення кваліфікації педагогів.

На цьому етапі експерименту нами було впроваджено в процес підвищення кваліфікації вчителів інноваційні педагогічні технології та методики навчання інформатики, зокрема використано компетентнісні задачі, інтерактивні методи та технології дистанційного навчання; створено освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики; опрацьовано й узагальнено отримані емпіричні дані; співвіднесено результати експерименту з поставленими цілями, завданнями.

Вважаємо, що педагогічний експеримент був проведений із дотриманням усіх необхідних умов, а дані отримані в ході експерименту, дозволяють зробити вірогідні висновки стосовно предмету дослідження.

Таким чином, проведений добір методик, тестових завдань, які ми використовували з метою оцінювання ефективності розробленої методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання як засобу практичної реалізації моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, дав можливість оцінити ефективність розробленої нами методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в післядипломній педагогічній освіті.

3.2. Аналіз результатів педагогічного експерименту

Результати експериментальної роботи дають нам можливість проаналізувати зміни за усіма компонентами інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Отримані цифрові дані систематизовано в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Показники рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики

Компонент ІК-компетентності	Рівень сформованості	На початок експерименту		На кінець експерименту	
		ЕГ (%)	КГ (%)	ЕГ (%)	КГ (%)
Світоглядний	Створення знань	7,4	3,0	18,5	3,0
	Поглиблення знань	51,5	57,3	64,0	62,4
	Технологічна грамотність	41,1	39,5	17,5	34,6
Технологічний	Створення знань	4,2	1,7	16,5	4,7
	Поглиблення знань	51,2	49,1	70,2	56,1
	Технологічна грамотність	44,6	49,2	13,3	39,2

Продовження таблиці 3.3.

Організаційно-методичний	Створення знань	5,9	5,6	17,5	4,5
	Поглиблення знань	30,3	30,3	59,6	42,0
	Технологічна грамотність	63,8	64,0	22,9	53,5
Самоосвітній	Створення знань	3,2	4,1	11,1	5,8
	Поглиблення знань	54,7	46,7	71,2	56,3
	Технологічна грамотність	42,1	49,2	17,7	37,9
Загальна інформаційно-комунікаційна компетентність	Створення знань	1,0	1,1	8,4	2,2
	Поглиблення знань	47,1	43,9	81,8	66,5
	Технологічна грамотність	51,9	55,0	9,8	31,3

Перевіримо узгодженість контрольної та експериментальної груп учителів інформатики на початку експерименту та доведемо, що вони належать до однієї генеральної сукупності за допомогою критерія Пірсона χ^2 [261].

Розрахунок значення статистики критерію χ^2 будемо здійснювати з урахуванням числа категорій $C=3$ і числа ступенів свободи $v=3-1=2$.

Для кожної групи узагальнених даних виконаємо такі дії:

1. обчислимо емпіричні та теоретичні частоти;
2. визначимо міру розходжень емпіричних та теоретичних частот

$$\chi_q^2 = \sum_{i=1}^s \frac{(m_i - n_i)^2}{n_i}, \text{ де } m_i, n_i - \text{відповідні емпіричні та теоретичні частоти};$$

3. для обраного рівня значущості за таблицею χ^2 -розподілу знаходимо критичне значення χ^2 ;

4. якщо $\chi_q^2 < \chi^2$, то між експериментальною та контрольною групою не має статистично значущих відмінностей при рівні значущості $p=0,05$.

Аналіз результатів засвідчив, що до початку експерименту значення статистики критерію $\chi^2 = 0,71$ (додаток Є) менше критичного значення $\chi = 5,99$ при рівні значущості $p=0,05$ та числі ступенів волі $v=3-1=2$. Тобто, на початку експерименту контрольна та експериментальна групи не мають статистично значущих відмінностей при рівні значущості $p=0,05$.

Кожна перевірка результатів рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності та її компонентів розпочиналася з формулювання нульової гіпотези, яка стверджувала, що будь-яка відмінність між результатами експериментальної та контрольної групи є випадковою варіацією.

Сформулюємо основну H_0 та альтернативну H_1 гіпотези. Нульова гіпотеза: будь-яка відмінність між експериментальною та контрольною групами вчителів пояснюється випадковими факторами. Альтернативна гіпотеза H_1 : відмінності між експериментальною та контрольною групами вчителів пояснюються результатом запровадження методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання.

Для перевірки достовірності отриманих результатів експериментальної роботи застосуємо критерій χ^2 Пірсона.

За допомогою прикладного програмного пакету для опрацювання табличних даних Microsoft Excel була проведена статистична обробка результатів експерименту. Порівнюючи статистичні характеристики, ми встановлювали, чи істотна між ними різниця, оскільки вона може носити випадковий характер (коливатися) і не виражати систематичну відмінність порівнюваних ознак.

Для виявлення наявності впливу педагогічного експерименту будемо порівнювати не середні значення отриманих результатів досліджень, а середню різницю між відповідними елементами та емпіричні розподіли даних для експериментальної та контрольної груп.

Проаналізуємо отримані дані для кожного компонента ІК-компетентності.

У таблиці 3.4. наведено показники рівнів сформованості світоглядного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики на початок і кінець експерименту.

Таблиця 3.4.

**Показники рівнів сформованості світоглядного компонента
інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики**

Рівень сформованості	На початок експерименту (%)		На кінець експерименту (%)	
	ЕГ (%)	КГ (%)	ЕГ (%)	КГ (%)
Створення знань	7,4	3,0	18,5	3,0
Поглиблення знань	51,5	57,3	64,0	62,4
Технологічна грамотність	41,1	39,5	17,5	34,6

Порівняння результатів зрізів рівня сформованості світоглядного компонента вчителів експериментальної та контрольної груп на початок формувального експерименту та після формувального експерименту дозволив виявити між ними значущі відмінності.

Як видно з таблиці 3.4, результати першого та другого зрізів свідчать, що в експериментальній групі були зафіксовані значущі відмінності: рівень «Створення знань» збільшився за рахунок показників рівня «Поглиблення знань» (з 7,4 % до 18,5 %), показники рівня «Поглиблення знань» зросли (з

51,5 % до 64 %) за рахунок показників рівня «Технологічна грамотність» (з 41,1 % до 17,5 %).

В контрольній групі також були зафіксовані позитивні зміни показників рівня «Поглиблення знань» (з 57,3 % до 62,4 %) за рахунок рівня «Технологічна грамотність» (з 39,5 % до 34,6 %).

Графічно динаміка рівня сформованості світоглядного компоненту представлена на рисунку 3.1.

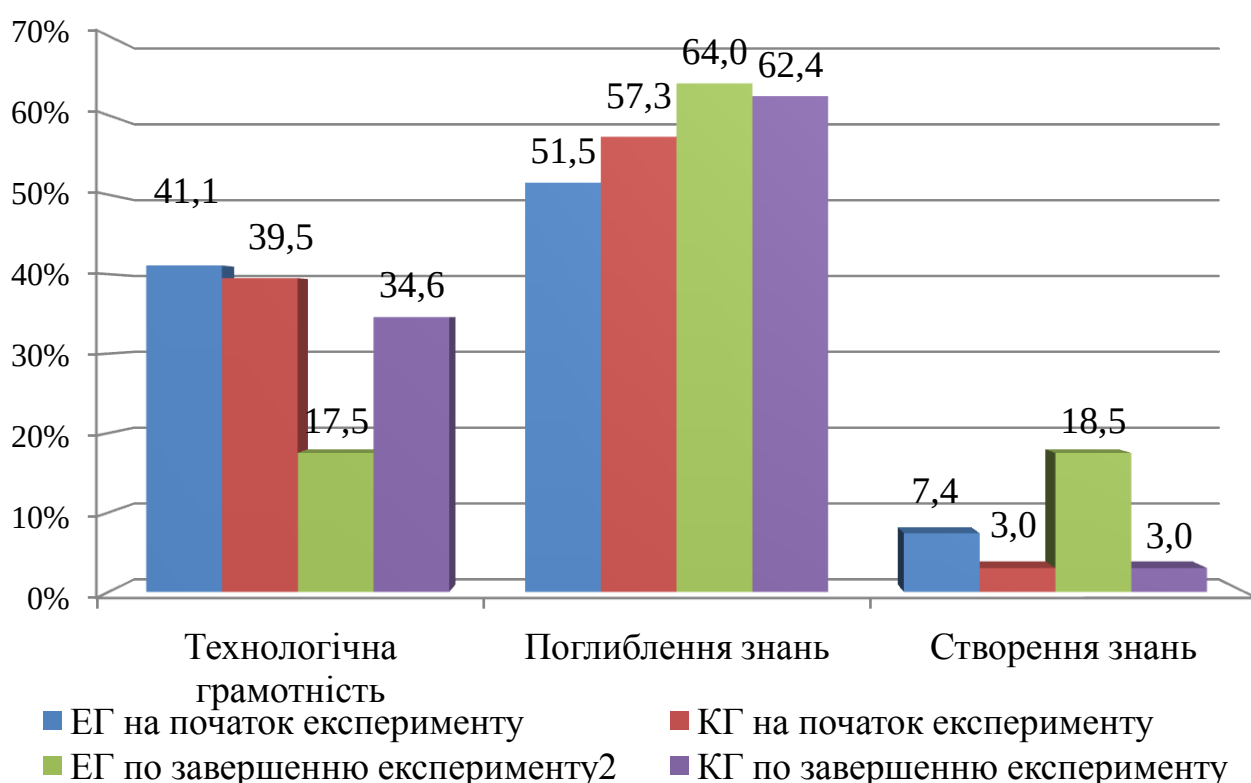


Рис. 3.1. Динаміка рівня сформованості світоглядного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики впродовж експерименту

Таким чином, можемо стверджувати про підвищення рівня сформованості світоглядного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Перевіримо достовірність отриманих результатів у дослідженні за допомогою критерію Пірсона χ^2 . За результатами обчислень (додаток Є) $\chi^2 = 52,46 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості світоглядного компонента експериментальної та контрольної групи виявляє високий рівень статистично значущих розбіжностей ($p = 0,01$).

Рівень сформованості технологічного компонента нами визначався за допомогою двох методів: комп'ютерного тестування та розв'язання компетентнісного завдання. Кожен із цих методів містить нормативні показники оцінювання отриманих результатів (рис. 3.2.), які ми узагальнили та звели до єдиного показника.



Рис. 3.2. Результати дослідження рівня сформованості технологічного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики (%).

Отримані результати систематизовані в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

**Показники рівнів сформованості технологічного компонента
інформаційно-комунікаційної компетентності**

Рівень сформованості	На початок експерименту (%)		На кінець експерименту (%)	
	ЕГ (%)	КГ (%)	ЕГ (%)	КГ (%)
Створення знань	4,2	1,7	16,5	4,7
Поглиблення знань	51,2	49,1	70,2	56,1
Технологічна грамотність	44,6	49,2	13,3	39,2

Показники сформованості технологічного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності дали можливість зробити нам порівняльний аналіз рівня їх сформованості у вчителів інформатики.

Як свідчать показники таблиці 3.5, в експериментальній групі були зафіксовані значущі відмінності: рівень «Створення знань» збільшився за рахунок показників рівня «Поглиблення знань» (з 4,2 % до 16,5 %), показники рівня «Поглиблення знань» зросли (з 51,2 % до 70,2 %) за рахунок показників рівня «Технологічна грамотність» (з 44,6 % до 13,3 %).

В контрольній групі також були зафіксовані позитивні зміни показників рівня «Створення знань» (з 1,7 % до 4,7 %) та «Поглиблення знань» (з 49,1 % до 56,1 %) за рахунок рівня «Технологічна грамотність» (з 49,2 % до 39,2 %).

Графічно динаміка рівня сформованості технологічного компонента представлена на рисунку 3.3.

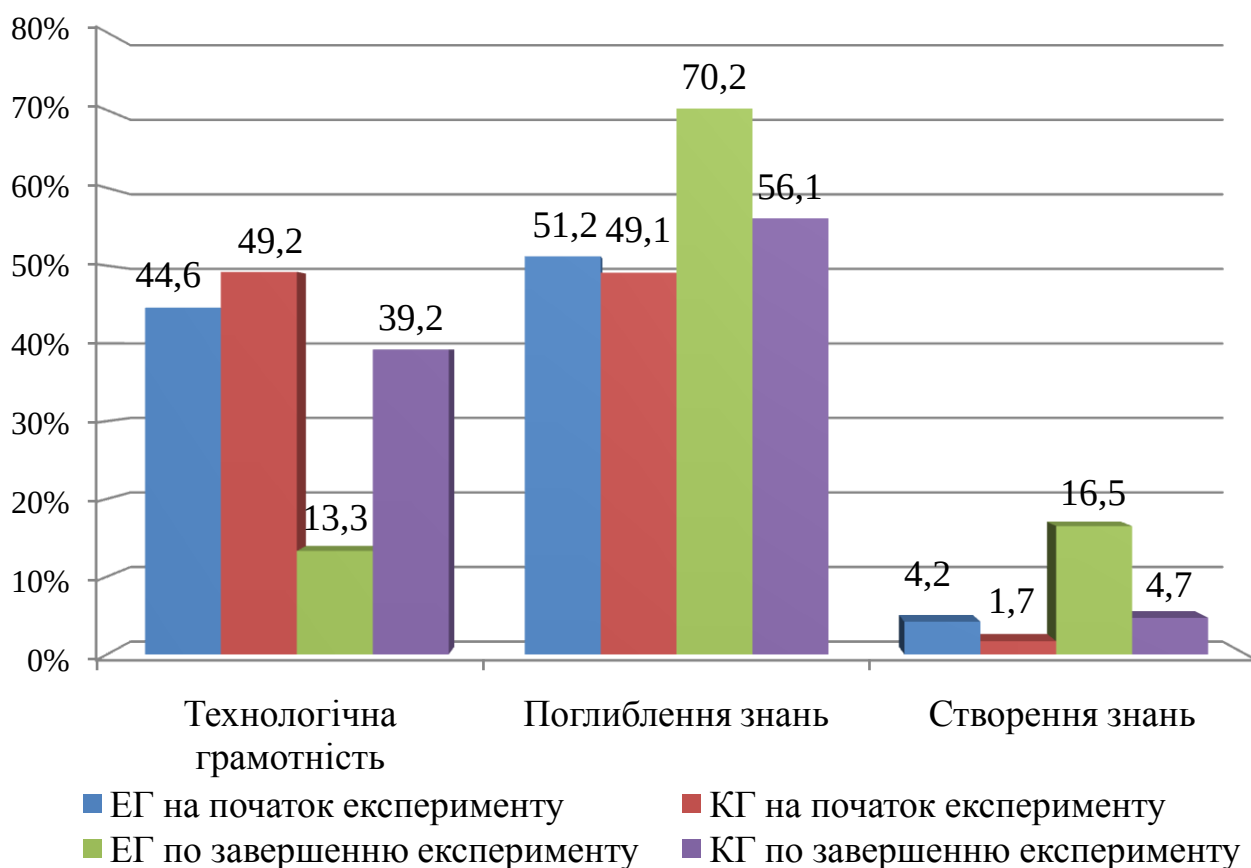


Рис. 3.3. Динаміка рівня сформованості технологічного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики впродовж експерименту

Таким чином, можемо стверджувати про підвищення рівня сформованості технологічного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики. Порівняння результатів оцінювання рівня сформованості технологічного компонента вчителів інформатики демонструє наявність позитивних змін. Такі зміни дають можливість нам зробити висновок про те, що розроблена нами методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання позитивно вплинула на розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Перевіримо достовірність отриманих результатів за допомогою критерію Пірсона χ^2 . За результатами обчислень $\chi^2 = 71,61 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$,

тобто розподіл частот показників рівня сформованості технологічного компонента експериментальної та контрольної групи виявляє високий рівень статистично значущих розбіжностей ($p = 0,01$).

Рівень сформованості організаційно-методичного компонента нами визначався за допомогою методу розв'язання компетентнісного завдання.

У таблиці 3.6 наведено систематизовані показники рівнів сформованості організаційно-методичного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики контрольної та експериментальної груп на початок та кінець експерименту.

Показники сформованості організаційно-методичного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності дали можливість зробити нам порівняльний аналіз рівня їх сформованості у вчителів інформатики.

Таблиця 3.6.

Показники рівнів сформованості організаційно-методичного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності

Рівень сформованості	На початок експерименту (%)		На кінець експерименту (%)	
	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група
Створення знань	5,9	5,6	17,5	4,5
Поглиблення знань	30,3	30,3	59,6	42,0
Технологічна грамотність	63,8	64,0	22,9	53,5

Порівняльний аналіз результатів експериментальної та контрольної груп учителів інформатики виявив вірогідні відмінності під час формувального експерименту.

Результати дослідження рівня сформованості організаційно-методичного компонента свідчать про значущі зміни, що відбулися в експериментальній групі та відображають, що до формувального експерименту рівень «Технологічна грамотність» мали 63,8 % досліджуваних, рівень «Поглиблення знань» – 30,3 %, рівень «Створення знань» – 5,9 %, в контрольній групі рівень «Технологічна грамотність» мали 64,0 %, рівень «Поглиблення знань» – 30,3 %, рівень «Створення знань» – 5,6 %.

У результаті проведеного педагогічного експерименту в кожній групі збільшилася кількість учителів із рівнями «Поглиблення знань» (в експериментальній групі на 29,6 %, в контрольній – на 11,7 %) і в експериментальній групі збільшилася кількість учителів із рівнем «Створення знань» (на 11,6 %) та зменшилася кількість досліджуваних з рівнем сформованості організаційно-методичного компонента «Технологічна грамотність» (в експериментальній групі на 40,9 %, в контрольній – на 10,5 %)

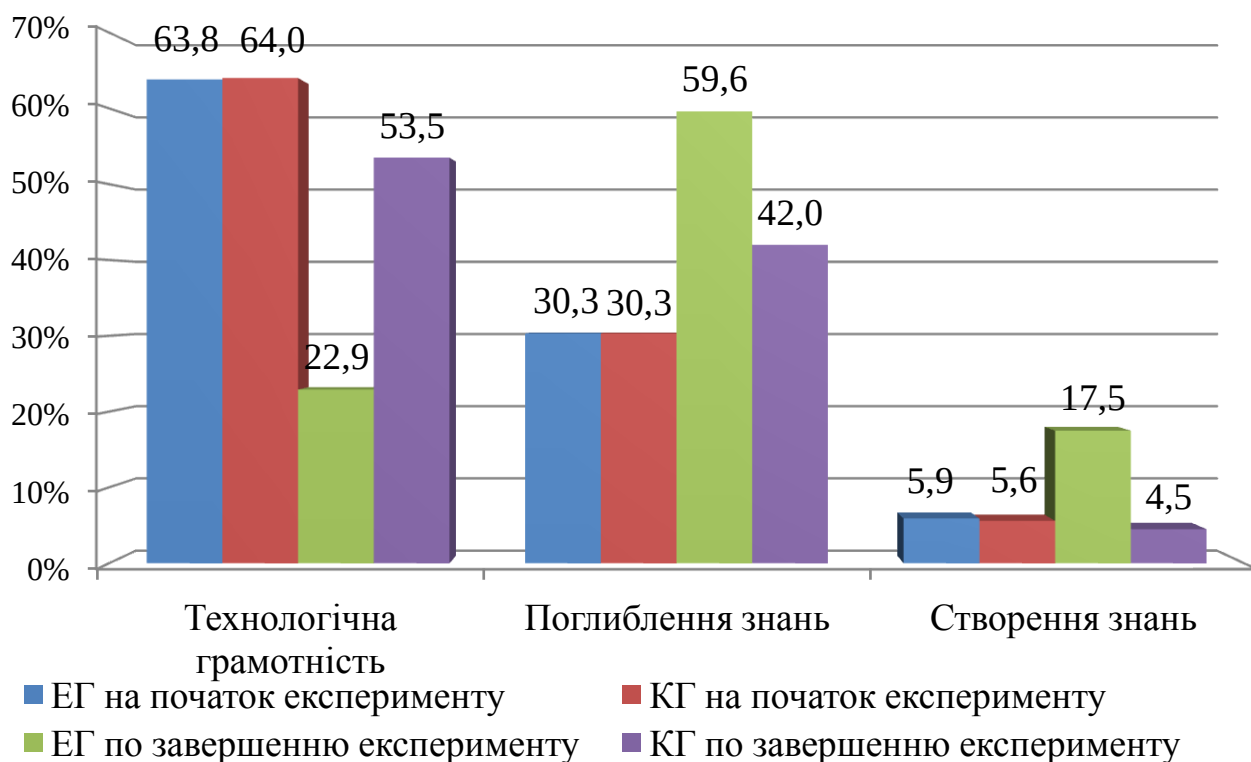


Рис. 3.4. Динаміка рівня сформованості організаційно-методичного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики впродовж експерименту

Графічно динаміка рівня сформованості організаційно-методичного компонента представлена на рисунку 3.4.

Таким чином, можемо стверджувати про підвищення рівня сформованості організаційно-методичного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Перевіримо достовірність отриманих результатів за допомогою критерію Пірсона χ^2 . За результатами обчислень $\chi^2 = 77,96 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості організаційно-методичного компонента експериментальної та контрольної групи виявляє високий рівень статистично значущих розбіжностей ($p = 0,01$).

Показники сформованості самоосвітнього компонента дали можливість нам зробити порівняльний аналіз рівня їх сформованості у вчителів інформатики.

Отримані цифрові дані подано в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7.

**Показники рівнів сформованості самоосвітнього компонента
інформаційно-комунікаційної компетентності**

Рівень сформованості	На початок експерименту		На кінець експерименту	
	ЕГ (%)	КГ (%)	ЕГ (%)	КГ (%)
Створення знань	3,2	4,1	11,1	5,8
Поглиблення знань	54,7	46,7	71,2	56,3
Технологічна грамотність	42,1	49,2	17,7	37,9

Порівняння результатів експериментальної та контрольної груп на початок формувального експеримента та по його завершенню зрізів рівня сформованості самоосвітнього компоненту дозволив виявити між ними значущі зміни.

Як видно з таблиці 3.7, результати першого та другого зрізів засвідчують, що в експериментальній групі були зафіксовані вірогідні відмінності: рівень «Створення знань» збільшився за рахунок показників рівня «Поглиблення знань» (з 3,2 % до 11,1 %), зросли показники рівня «Поглиблення знань» (з 54,7 % до 71,2 %) за рахунок показників рівня «Технологічна грамотність» (з 42,1 % до 17,7 %).

В контрольній групі також спостерігалися певні зміни: збільшення показників рівня «Створення знань» (з 4,1 % до 5,8 %), «Поглиблення знання» (з 46,7 % до 56,3 %) та зменшення показників рівня «Технологічна грамотність» (з 49,2 % до 37,9 %).

Графічно динаміка рівня сформованості самоосвітнього компонента представлена на рисунку 3.5.

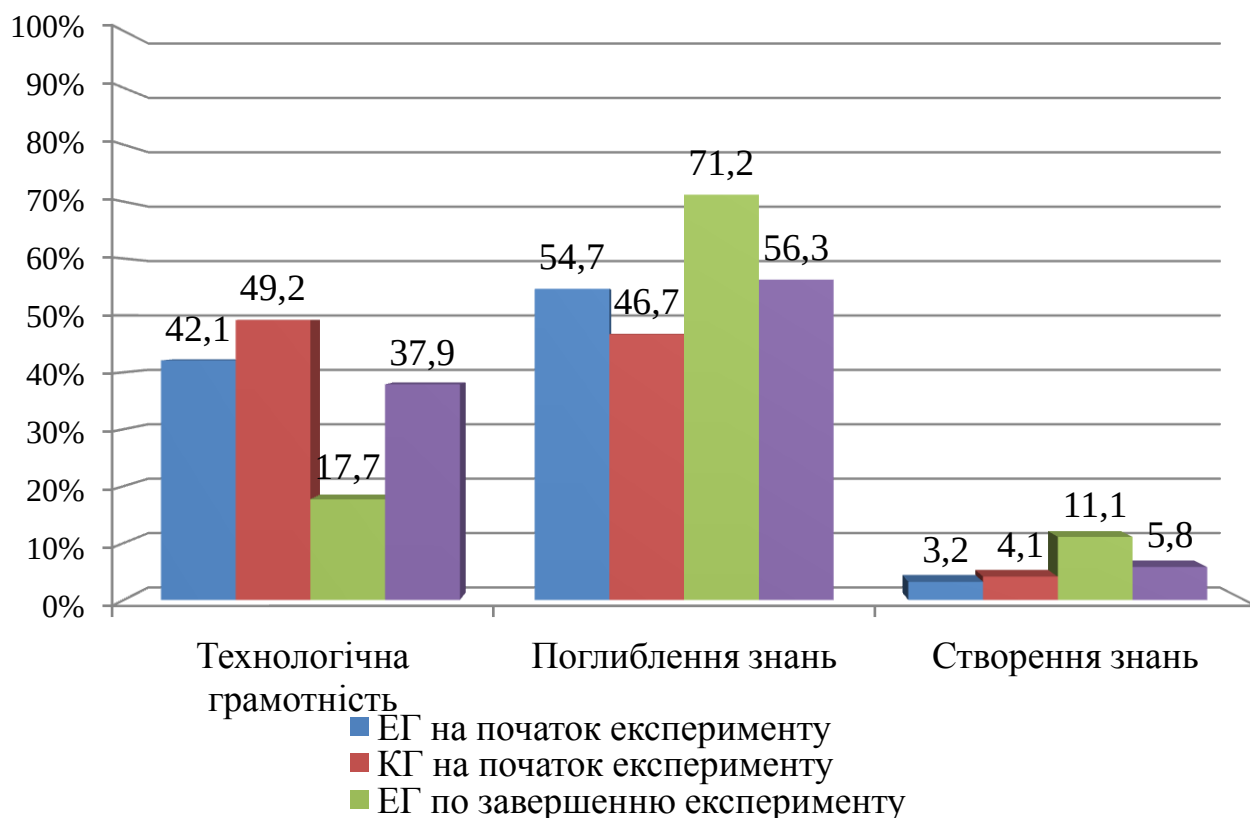


Рис. 3.5. Динаміка рівня сформованості самоосвітнього компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики впродовж експерименту

Таким чином, можемо стверджувати про результати підвищення рівня сформованості самоосвітнього компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Перевіримо достовірність отриманих результатів за допомогою критерію Пірсона χ^2 . За результатами обчислень $\chi^2 = 36,60 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості самоосвітнього компонента експериментальної та контрольної групи виявляє високий рівень статистично значущих розбіжностей ($p = 0,01$).

Рівень інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики визначався на основі отриманих результатів щодо рівнів сформованості світоглядного, технологічного, організаційно-методичного та самоосвітнього компонентів інформаційно-комунікаційної компетентності.

Результати визначення рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики ми узагальнили в таблиці 3.8. та подали у вигляді діаграми, бо вважаємо, що це дозволить краще проілюструвати дані експерименту. На діаграмах, що представлені на рисунках 3.6, 3.7 подано відсоткове співвідношення показників рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики на початок та по завершенню проведення дослідження.

Таблиця 3.8.

Показники рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики

Рівень сформованості	На початок експерименту (%)		На кінець експерименту (%)	
Створення знань	1,0	1,1	8,4	2,2
Поглиблення знань	47,1	43,9	81,8	66,5
Технологічна грамотність	51,9	55,0	9,8	31,3

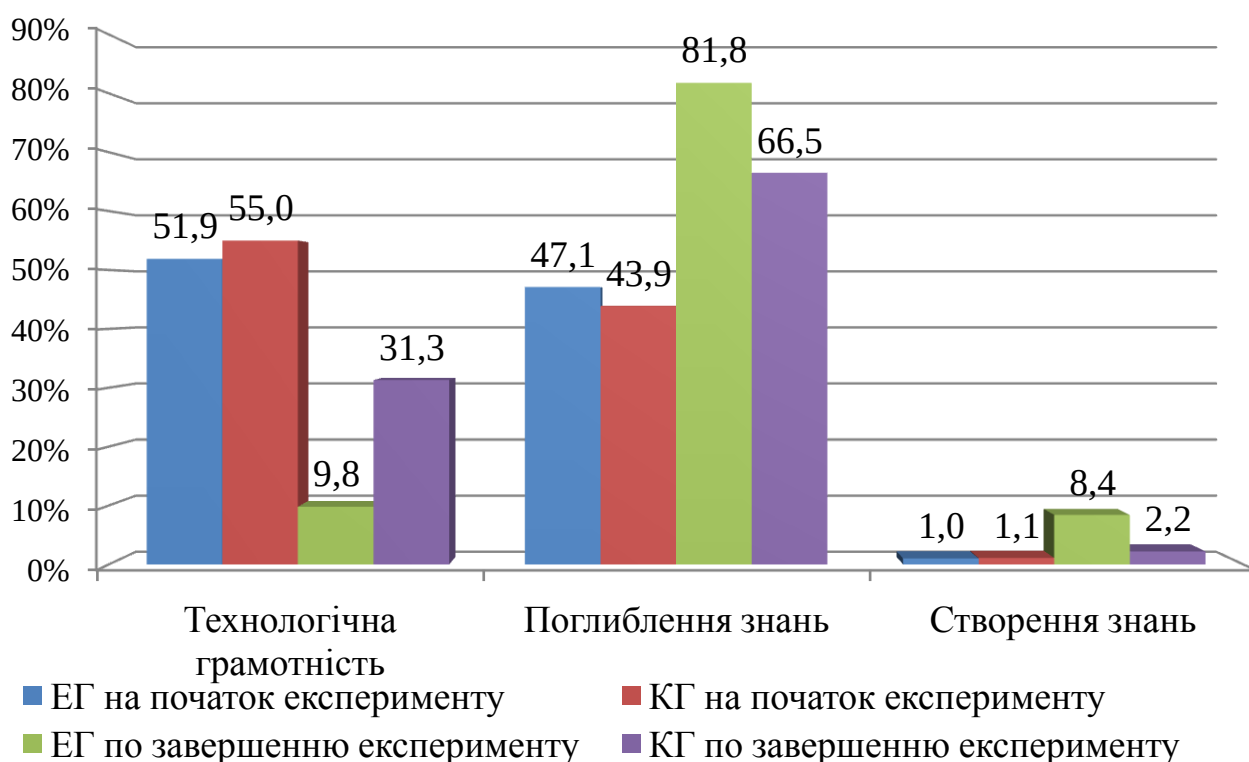


Рис. 3.6. Порівняльний аналіз даних оцінювання рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності на початок та по завершенню формувального експерименту (%)

Результати свідчать, що під час формувального експерименту зафіксовано вірогідні відмінності між результатами першого та другого зрізів серед вчителів експериментальної групи. Отримані цифрові дані демонструють значущі зміни, які відображають, що до формувального експерименту рівень «Технологічна грамотність» інформаційно-комунікаційної компетентності мали 51,9 % досліджуваних, рівень «Поглиблення знань» – 47,1 %, рівень «Створення знань» – 1,0 %.

У результаті проведеного педагогічного експерименту збільшилася кількість учителів із рівнем «Поглиблення знань» (на 34,7 %) і «Створення знань» (на 7,4 %), а кількість досліджуваних з рівнем сформованості «Технологічна грамотність» інформаційно-комунікаційної компетентності зменшилася (на 42,1 %).

Серед вчителів контрольної групи на початок експерименту рівень «Технологічна грамотність» інформаційно-комунікаційної компетентності мали 55,0 %, рівень «Поглиблення знань» – 43,9 %, рівень «Створення знань» – 1,1 %.

По завершенню експерименту збільшилася кількість учителів із рівнем «Поглиблення знань» (на 22,6 %) і «Створення знань» (на 1,1 %), а кількість досліджуваних з рівнем сформованості «Технологічна грамотність» інформаційно-комунікаційної компетентності зменшилася (на 23,7 %).

Таким чином, можемо стверджувати про підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики. Порівняння результатів оцінювання рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики демонструє наявність позитивних змін.

Проаналізуємо узагальнені дані інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики із застосуванням критерію Пірсона χ^2 . За результатами обчислень $\chi^2 = 56,45 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості світоглядного компоненту експериментальної та контрольної групи виявляє високий рівень статистично значущих розбіжностей ($p = 0,01$).

Отримані результати дають можливість зробити висновок про те, що розроблена нами методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання позитивно вплинула на розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Значення $\chi^2=56,45$ більше χ^2 критичного при $p=0,01$, що дає підставу відхилити нульову гіпотезу і прийняти альтернативну, тобто підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики на етапі формувального експерименту забезпечено впровадженням методичної системи

підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання.

Результати обчислень для виявлення наявності статистично вірогідних відмінностей в рівнях сформованості світоглядного, організаційно-методичного та самоосвітнього) на етапі формувального експерименту подано у додатку Є.

Таким чином, результати формувального експерименту свідчать, що запровадження методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання позитивно впливає на процес розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти.

Реалізація моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти засобами методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики сприяла сформованості багаторівневого відкритого освітнього середовища діяльності ОІППО та ЗНЗ області, яке знаходиться у постійному розвитку і забезпечує умови для ефективного професійного зростання педагогів. Розроблена нами методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання не заперечує традиційну систему підвищення кваліфікації педагогів, а є альтернативною формою і технологією удосконалення професійної компетентності вчителів, сумісну з уже існуючою.

Розроблення і впровадження такої системи позитивно вплинуло на:

- удосконалення професійної діяльності вчителів інформатики;
- забезпечення умов упровадження альтернативних форм підвищення кваліфікації вчителів інформатики;
- соціальну адаптацію педагогічних працівників у продуктивній професійної діяльності в інформаційному суспільстві;

- реалізацію стратегії освітньої політики ОІППО, яка відповідає світовим тенденціям розвитку освітніх систем;
- оновлення змісту і форм організації науково-дослідної, навчально-виховної й експериментальної діяльності.

Рекомендації щодо ефективного використання дистанційних технологій у системі підвищення кваліфікації вчителів інформатики були розроблені нами після узагальнення результатів експериментальної перевірки моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання та побудови освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики.

Відповідно до побудованої методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики, можна презентувати неперервне підвищення кваліфікації вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти у вигляді замкненого циклу (рис. 3.6):

- 1) отримання інформації про труднощі в професійній діяльності педагогів; моніторинг рівня інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів;
- 2) розробка змісту підвищення кваліфікації та професійного розвитку педагогів;
- 3) організація та здійснення курсів підвищення кваліфікації педагогів – формальна освіта;
- 4) вивчення результативності підвищення кваліфікації педагогів / рефлексія;
- 5) організація міжкурсового періоду підвищення кваліфікації педагогів шляхом використання форм неформальної та інформальної освіти, створення умов для вільного вибору форм навчання вчителями інформатики;

б) вивчення результативності підвищення кваліфікації педагогів / рефлексія – і повернення до першого етапу циклу «Отримання професійної інформації про педагогів».

Один такий цикл реалізується протягом 5 років (часові рамки визначаються нормативною вимогою до підвищення кваліфікації раз на 5 років). Міжкурсовий період визначається термінами між закінченням минулих та початком наступних курсів підвищення кваліфікації і є найдовшим часовим проміжком серед інших пунктів циклу. В тілі циклу відбувається нелінійний вибір вчителями різноманітних форм неформальної та формальної освіти.

Для вчителя інформатики існують декілька можливих шляхів руху по наведеному циклу в залежності від особистісних потреб вчителя та сформованих навичок самоосвітньої діяльності та рефлексивності. Серед існуючих форм неформальної та інформальної освіти вчитель інформатики може обрати саме ті, що задовольняють його освітні потреби. В залежності від рівня сформованості навичок самостійності у визначенні освітніх цілей та рефлексивної діяльності п.2 може бути пропущений деякими вчителями інформатики. Наприклад, шлях 1-3-4-5-6-1 або шлях 1-3-4-5-6-1.

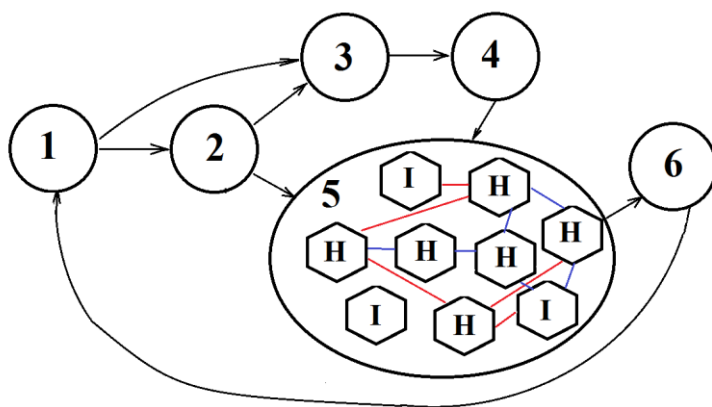


Рис. 3.6. Можливі траєкторії підвищення кваліфікації вчителів інформатики в міжкурсовий період.

Примітка: І – форма інформальної освіти, Н – форма неформальної освіти

Очна форма підвищення кваліфікації надає широкі можливості для поєднання аудиторного навчання з технологіями дистанційного навчання.

Значною мірою ефективність професійного розвитку педагогів у післядипломній педагогічній освіті залежить від відповідності процесу підвищення кваліфікації андрагогічним принципам.

Завдяки використанню технологій дистанційного навчання на курсах підвищення кваліфікації вчителі отримують нові інформаційно-комунікаційні та соціальні компетентності, вчать самостійно планувати самоосвітню діяльність, ефективно організувати та поєднувати різні форми навчальної діяльності (як традиційного навчання, так і мережевого), відбирати та структурувати інформацію з орієнтацією на різні цільові аудиторії, здійснювати рефлексію власної діяльності.

Підвищення кваліфікації в міжкурсовий період є важливою складовою неперервної освіти педагогів, саме в цей період зростає роль освітнього середовища та різноманітних форм неформальної освіти для професійного удосконалення вчителів. Саме у відкритому інформаційно-освітньому середовищі підвищення кваліфікації, в якому постійно оновлюються знання та компетентності, процес професійного розвитку відбувається постійно на відміну від епізодичного навчання на курсах.

Підвищення кваліфікації вчителів в інформаційно-освітньому середовищі ґрунтується на методологічному принципі системності. Цілі, зміст, методи, організаційні форми та засоби навчання педагогів обумовлені єдиною концепцією професійного розвитку педагогів та специфікою використання технологій дистанційного навчання, вимагають дотримання положень андрагогіки та педагогіки співпраці, принципу інтерактивності, гнучкості та варіативності навчання. Інтерактивність повинна забезпечуватися як контактами між суб'єктами середовища (викладачем (методистом) та вчителями, вчителями між собою) так і інтерактивною взаємодією вчителів із засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Відкритість та демократичність середовища сприяють саморозвитку та розширенню, бажано у процесі побудови середовища надавати перевагу таким засобам і ресурсам, які

важко перевести в звичайний традиційний навчальний або паперовий варіант (наприклад, робота над вікі-проектом або участь у професійній спільноті).

Однією з важливих умов успішного функціонування такого інформаційного освітнього середовища та залучення вчителів до неформальної освіти є постійне віртуальне спілкування, налаштування зворотного зв'язку та комунікацій між вчителями. Організація спілкування на відстані базується на принципі опори на позитивні якості особистості, врахування особливостей кожного. В такому середовищі вчителі, які вмотивовані до професійного розвитку та самоосвітньої діяльності, мають широкі можливості будувати власні освітні траєкторії, конструювати шляхи отримання та поширення знань, створювати нові знання.

В основі успішного професійного зростання лежить активна суб'єктна позиція вчителя на всіх етапах навчання – від визначення власних освітніх потреб і цілей до реалізації обраної індивідуальної траєкторії розвитку.

Успішність використання технологій дистанційного навчання в системі післядипломної педагогічної освіти залежить від багатьох факторів, серед яких – правильне визначення мети, усвідомлення цієї мети викладачами, методистами та вчителями, вибір форм та методів для її реалізації, розуміння сутності, основних особливостей навчання дорослих, доступності та варіативності форм організації підвищення кваліфікації. Використання технологій дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації вчителів вимагають перерозподілу навчального часу та збільшення його на користь активних форм та методів навчання дорослих, парної та групової роботи, форм та засобів неформального спілкування та співпраці, використання мережних сервісів та ресурсів для самоосвітньої діяльності, що сприяє удосконаленню професійної компетентності всіх суб'єктів освітнього процесу в системі післядипломної педагогічної освіти.

Підсумки експериментального дослідження доводять, що цілеспрямоване впровадження моделі розвитку інформаційно-комунікаційної

компетентності вчителів інформатики позитивно впливає на розвиток усіх компонентів інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, отже позитивно впливає на розвиток професійної компетентності вчителів інформатики.

Можна зробити висновок, що результати педагогічного експерименту, а також перевірка вірогідності статистичної інтерпретації результатів педагогічного експерименту (яка була забезпечена за допомогою критерію Пірсона χ^2) дозволяють підтвердити гіпотезу нашого дослідження (впровадження розробленої нами методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання позитивно впливає на розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в системі післядипломної педагогічної освіти).

Запровадження технологій дистанційного навчання в процес підвищення кваліфікації вчителів інформатики створює умови для ефективного поєднання формальної, неформальної та інформальної освіти вчителів.

Висновки до третього розділу

Педагогічний експеримент тривав упродовж 6 років та складався з трьох етапів: констатувальний (2009–2012 р.р.); формувальний (2012–2013 р.р.); завершальний (2014–2015 р.р.).

Під час констатувального етапу було встановлено, що значна частина вчителів інформатики не має базової фахової освіти з інформатики, внаслідок чого у значної частини вчителів інформатики інформаційно-комунікаційна компетентність сформована на рівні «Технологічна грамотність».

Формувальний етап педагогічного експерименту відбувався за такими етапами: початковий, основний та підсумково-аналітичний, та спрямовувався на впровадження методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання як

практичного засобу реалізації моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики.

Для проведення формувального етапу експерименту визначено експериментальну та контрольну групи. До складу експериментальної групи ввійшло 406 осіб, у складі контрольної групи було 292 особи. Оцінювання проводилося за трьома рівнями сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності: «Технологічна грамотність», «Поглиблення знань», «Створення знань».

Здійснено відбір та модифікацію методик для проведення формувального експерименту, а саме методик тестування та розв'язування компетентнісних завдань (автор Н. Морзе).

Аналіз та узагальнення результатів формувального експерименту засвідчили підвищення середньої величини показників рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики. Отримані результати доводять, що у вчителів експериментальної групи відбулися статистично вірогідні зміни у розвитку компонентів інформаційно-комунікаційної компетентності. Це виявилось у позитивній динаміці загального рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності.

На відміну від експериментальної групи, у педагогів контрольної суттєвих зрушень у розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності не виявлено, хоча певні позитивні зміни, які не досягали рівня статистичної значущості зафіксовано. Припускаємо, що вони можуть бути пов'язані із загальним розвитком професійної компетентності вчителів, навчанням на курсах підвищення кваліфікації при обласних інститутах післядипломної педагогічної освіти.

Результати експериментальної роботи було перевірено за допомогою статистичних методик математичного аналізу критерію Пірсона χ^2 .

Результати експерименту засвідчили позитивну динаміку у розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, що є

наслідком запровадження методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання.

Результати вивчення окресленої проблеми висвітлено у таких публікаціях автора: [99, 104, 105, 108, 204, 313].

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні подано теоретичне узагальнення та нове вирішення проблеми, що стосується розроблення, теоретичного обґрунтування та експериментальної перевірки методики розвитку у вчителів інформатики інформаційно-комунікаційної компетентності в системі післядипломної педагогічної освіти та її реалізації. У процесі теоретико-експериментального дослідження отримано результати, які засвідчують вирішення поставлених завдань і дають підстави зробити наступні висновки.

1. Аналіз проблеми дослідження показав, що підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання вивчалось у педагогічній теорії у таких аспектах: теоретико-методологічні основи неперервної педагогічної освіти; концептуальні положення дистанційного навчання; формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки; дидактичні властивості використання комп'ютерних засобів навчання; використання платформи Moodle для розвитку предметних компетентностей учителів інформатики.

У дослідженні поняття «інформаційно-комунікаційна компетентність учителів інформатики» визначається як здатність ефективно та відповідально застосовувати теоретичні знання з інформатики та практичні вміння в галузі ІКТ для розв'язання професійних, суспільних та особистісних завдань, швидко орієнтуватися у сучасному інформаційному просторі, формувати в учнів уміння і навички ефективно обирати та застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для особистісного розвитку.

Вивчення сучасного стану підвищення кваліфікації вчителів інформатики засобами технологій дистанційного навчання підтвердило актуальність та доцільність дослідження обраної проблеми. Результати констатувального етапу експерименту засвідчили недостатній рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики та доцільність

розроблення цілісної методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання.

2. Обґрунтовано структуру інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, у якій виокремлено чотири компоненти (світоглядний, технологічний, організаційно-методичний, самоосвітній) та визначено критерії її сформованості (світоглядний, технологічний, організаційно-методичний, самоосвітній) й рівні («Технологічна грамотність», «Поглиблення знань», «Створення знань»). Удосконалено рамку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, в основу якої покладено міжнародний стандарт «Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО» (ICT-CFT) та рамкові рекомендації ЮНЕСКО щодо структури ІКТ-компетентності вчителів.

3. Розроблено, обґрунтовано та експериментально перевірено методичну систему підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання в системі післядипломної педагогічної освіти, що містить такі складові: дидактико-цілепокладальну, формувальну, діагностико-коригувальну. Установлено, що формування високого рівня інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики неможливе без урахування дидактичних і суто андрагогічних принципів, організації процесу навчання вчителів у всіх видах неперервної освіти: формальному, неформальному та інформальному. Визначено доцільною побудову змісту навчання вчителів інформатики у процесі підвищення кваліфікації відповідно до структури інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики концентричним способом.

Удосконалено зміст підвищення кваліфікації вчителів інформатики через запровадження спецкурсів «Технологія створення та супроводження персональних веб-ресурсів», «Використання сервісів Google у професійній діяльності вчителя» для слухачів та викладачів системи післядипломної педагогічної освіти, дистанційних курсів для вчителів інформатики.

Під час експериментальної роботи в освітній процес було впроваджено інноваційні педагогічні технології та методики навчання інформатики, зокрема використано компетентнісні задачі, інтерактивні методи та технології дистанційного навчання; створено освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики. Результати педагогічного експерименту, перевірені за допомогою χ^2 -критерію Пірсона, засвідчили позитивну динаміку розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики в експериментальній групі, порівняно з контрольною.

4. Виявлено особливості застосування технологій дистанційного навчання в методичній системі підвищення кваліфікації вчителів інформатики, а саме: конструювання інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації засобами дистанційних технологій на основі особистісно-орієнтованого, андрагогічного та компетентнісного підходів; поєднання очних форм підвищення кваліфікації та технологій дистанційного навчання («змішане навчання»), інтеграція засобів систем управління навчання та Інтернет-сервісів для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики. Показано, що застосування технологій дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації вчителів сприяє запровадженню активних форм і методів навчання дорослих, парної і групової роботи, форм і засобів неформального спілкування та співпраці, використанню мережних сервісів і ресурсів для самоосвітньої діяльності.

Однак проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів означеної проблеми. Подальшого вивчення потребують такі напрями, як створення умов для неперервного навчання й удосконалення професійного рівня педагогів; запровадження системи постійного моніторингу інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів; визначення ефективного поєднання технологій дистанційного й очного навчання дорослих; психолого-педагогічні засади побудови індивідуальної освітньої траєкторії вчителів засобами технологій дистанційного навчання; підвищення рівня мотиваційних процесів тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агапонов С. В. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий / Агапонов С. В. , Джалиашвили З. О., Кречман Д. Л., Никифров И. С., Ченосова Е. С., Юрков А. В. / Под ред.. З. О. Джалиашвили. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.
2. Адаптивне управління: сутність, характеристика, моніторингові системи: колективна монографія / [Г. В. Єльнікова, Т. А. Борова, О. М. Касьянова, Г. А. Полякова та ін.]; за загальною редакцією Г. В. Єльнікової. – Чернівці : Технодрук, 2009. – 572 с.
3. Актуальні аспекти розвитку освіти в Україні: економіка, професійна підготовка, дистанційне навчання: монографія / [Л. Л. Ляхоцька, О. В. Величко, О. М. Гедиш, О. В. Лященко [ред.: В. В. Олійник]; НАПН України, Ун-т менедж. освіти. – К, – Донецьк : УМО : Світ книги, 2012. – 184 с.
4. Акуленко В. Л. Формирование ИКТ-компетентности учителя-предметника в системе повышения квалификации / В. Л. Акуленко // Применение новых технологий в образовании: Материалы XV Международной конференции. – 2004. – С. 29–30.
5. Андреев А. А. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация [Электронный ресурс] / А. А. Андреев, В. И. Солдаткин – М. : Издательство МЭСИ, 1999. – 196 с. – Режим доступа: <http://www.gdenet.ru/bibl/technology/base/6.2.html>
6. Андрущенко В. Філософія неформальної освіти: проблеми та перспективи розвитку [Електронний ресурс] / В. Андрущенко // Вища освіта України. – 2013. – № 4. – С. 5–9. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2013_4_3.
7. Антошук С. Впровадження дистанційного навчання в освітню діяльність інститутів ППО / С. Антошук // Матеріали Інтернет-конференції «Стан та

- перспективи впровадження дистанційного навчання в післядипломну педагогічну освіту» (4 березня 2004 р., Київ). – К., 2004. – № 1. – С. 101–105.
8. Арешонков В. Дистанційне навчання педагогічних працівників: досвід і проблеми / В. Арешонков, В. Трохименко // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2003. – № 5/6. – С. 162–168.
 9. Балик Н. Р. Використання соціальних сервісів Web 2.0 в галузі вузівської та післявузівської педагогічної освіти з інформатики // Н. Р. Балик // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2008. – №7. – С. 88–90.
 10. Баловсяк Н. В. Структура та зміст інформаційної компетентності майбутнього спеціаліста / [Електронний ресурс] / Н. В. Баловсяк. – Режим доступу: http://www.i.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/11/30.pdf.
 11. Безпалько В. П. Основы теории педагогических систем. / В. П. Безпалько. – Воронеж : Воронежский ун-т, 1977. – 303 с.
 12. Белинская Е. П., Жичкина А. Е. Современные исследования виртуальной коммуникации: проблемы, гипотезы, результаты / Е. П. Белинская, А. Е. Жичкина // – М. :Образование и информационная культура. – 2000. – 299 с.
 13. Белкин А. С. Педагогическая компетентность / А. С. Белкин, В. В. Нестеров. – Екатеринбург : Учебная книга. – 2003. – 204 с.
 14. Беспалов П. В. Компьютерная компетентность в контексте личностно ориентированного обучения / П. В. Беспалов // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2003. – №. 9. – С. 7–8.
 15. Белоусова Н. Особливості реалізації стратегії інформаційного суспільства в Європейському союзі / Н. Белоусова, Д. Квартенко // Проблеми міжнародних відносин:[зб. наук. праць/наук. ред. Канцелярук Б. та ін.]. – К. : КиМУ, 2013. – Вип. 6. – С. 45–54.

- 16.Бесєдін М. В. Витрати в сфері освітніх послуг та їхня класифікація в системі дистанційної освіти: класифікація витрат / М. В. Бесєдін // Педагогіка і психологія: Наук.-теор. та інформ. журнал / АПН України. – Київ : Педагогічна думка, 2002. – № 3. – С. 30–33.
- 17.Биков В. Ю. Відкрита освіта і відкрите навчальне середовище / В. Ю. Биков // Теорія і практика управління соціальними системами. – Харків : НТУ «ХПІ». – 2008, №2. – С. 116–123.
- 18.Биков В. Ю. Дистанційні технології навчання в забезпеченні формування освіти України / В. Ю. Биков // Наук. зап. КІТЕП. Псих.-пед. пробл. удоскон. проф. підготов. фахівців сфери туризму в умовах неперервн. освіти. – 2001. – № 1. – С. 16–20.
- 19.Биков В. Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти / В. Ю. Биков // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2012. – Вип. 29. – С. 32–40.
- 20.Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
- 21.Биков В. Ю. Проблеми і цілі інформатизації освіти України [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання : [електрон. журн.]. – 2010. – № 1 (15) – Режим доступу http://lib.iitta.gov.ua/1162/1/Сучасні_завдання_інформатизації_освіти.pdf
- 22.Бібік Н. М. Компетентнісна освіта – від теорії до практики / Н. М. Бібік – К. : Плеяда. – 2005. – 120 с.
- 23.Бібік Н. М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування / Н. М. Бібік // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. – К. : КІС. – 2004. – С. 45–50.
- 24.Богачков Ю. М. Дистанційне навчання школярів – можливості та проблеми / [Ю. М. Богачков, П. С. Ухань, Ю. Л. Новіков]; комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – № 2. – С. 29–33.

25. Богачков Ю. М. Підхід до формалізованого створення методики дистанційного навчання України [Електронний ресурс] / Ю. М. Богачков // Інформаційні технології і засоби навчання : [електрон. журн.]. – 2012. – №3 (29) – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/664>.
26. Бондар В. Стратегія і тактика стандартизації змісту й організації його засвоєння у процесі професійної підготовки вчителя на засадах компетентнісного підходу / В. Бондар // Наукові записки : зб. наук. статей. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – С. 3–11.
27. Бондар В. Управління формуванням професійної компетентності вчителя / В. Бондар, І. Шапошнікова // Освіта і управління. – 2006. – Т. 9, № 2. – С. 20–27.
28. Братко М. Управління освітнім середовищем вищого навчального закладу: сутність поняття / М. Братко // Освітологія. – 2014. – Вип. 3. – С. 81–88.
29. Братко М. В. Освітнє середовище вищого навчального закладу: функціональний аспект / М. В. Братко // Педагогічний процес: теорія і практика. – 2015. – Вип. 1–2. – С. 11–18.
30. Брукфилд С. Обучение как трансформация: критические замечания о развиваемой теории // Трансформативное обучение как критика идеологии; под ред. Дж. Мезироу. – Сан-Франциско : Джосси-Басс, 2000. – 345 с.
31. Буйницька О. П. Студент в інформаційно-освітньому середовищі сучасного університету [Електронний ресурс] / О. П. Буйницька, Б. І. Грицеляк // Інформаційні технології і засоби навчання : [електрон. журнал]. – 2013. – Том 36, № 4. – С. 66–83. – Режим доступу: http://elibrary.kubg.edu.ua/2276/1/O_Buinytska_B_Hrytseliak_ITZN_4.pdf
32. Булавко В. Про роботу наради і семінару директорів опорних пунктів Ін-ту ЮНЕСКО з інформаційних технологій в освіті в країнах СНД і Балтії в

- межах проекту ЮНЕСКО «База даних для осіб, що приймають рішення з відкритої та дистанційної вищої освіти» / В. Булавко // Міжнародний семінар ЮНЕСКО: дистанційна освіта в Україні, країнах СНД і Балтії (жовтень 2002 р., м. Київ) // Освіта України. – 2002. – № 85. – С. 2.
33. Васильева И. Н. Психологические аспекты применения информационных технологий / [И. Н. Васильева, Е. М. Осипова, Н. Н. Петрова]; Вопросы психологии. – 2002. – № 3. – С. 77–84.
34. Ваховський Л. В. Євроінтеграція і культурний традиціоналізм у регулюванні соціальних відносин: зіткнення цінностей і цілі освіти / Л. В. Ваховський, О. М. Литвинов // Вісник Національного університету внутрішніх справ. Вип. 35. – Х. : Нац. ун-т внутр. справ; відп. ред. О. О. Погрібний, 2006. – С. 346-350.
35. Вдовичин Т. Я. Застосування технологій відкритої освіти для інформатизації навчального процесу / Т. Я. Вдовичин, А. В. Яцишин // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. – Вип. 16. – Херсон : ХДУ, 2013. – С. 134–140.
36. Веб-квест «Наука чи фантастика?». Збірник матеріалів педагогічного онлайн-проекту для вчителів природничих наук та інформатики / [Л. О. Клименко, О. Г. Захар, О. В. Ліскович, І. В. Мироненко]; уклад. О. В. Ліскович. – Миколаїв : ОІППО, 2015 – 48 с.
37. Веліховська А. Мережна система методичного сервісу як інноваційна форма підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичного циклу / А. Веліховська // Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Сер.: Педагогічні науки. – 2012. – Вип. 109. – С. 43–49. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_p_2012_109_8.
38. Веліховська А. Розвиток професіоналізму вчителів засобами мережних технологій: соціально-педагогічний сервіс / А. Веліховська // Нова

- педагогічна думка. – 2014. – № 2. – С. 170–173. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npd_2014_2_51.
39. Веліховська А. Б. Удосконалення системи професійної діяльності методистів інститутів післядипломної педагогічної освіти засобами мережних технологій: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Б. Веліховська; ДВНЗ «Ун-т менедж. Освіти» НАПН України. – К., – 2011. – 214 с.
40. Веліховська А. Дидактичні засади формування інформаційного освітнього середовища навчального закладу / А. Веліховська // Нова педагогічна думка. – 2015. – № 2. – С. 183–186. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npd_2015_2_45.
41. Вершловский С. Г. Образование взрослых: опыт и проблемы. – СПб.: ИВЭСЭП, 2002. – 167 с.
42. Вершловский С. Г. От педагогики к андрагогике / С. Г. Вершловский // Университетский вестник. – СПб., 2002. – Вып. I. – С. 33–36.
43. Взаємодія суб'єктів управління професійно-технічною освітою: теорія і практика: монографія / [В. І. Свистун, В. С. Болгаріна, В. А. Григор'єва, Г. В. Єльнікова та ін.] – К. : Педагогічна думка, 2012. – 303 с.
44. Використання розподілених інформаційних ресурсів в навчальному процесі : метод. рек. / [уклад.: Ляхощка Л. Л. та ін.]; за ред. канд. техн. наук В. В. Камишина, канд. техн. наук О. Є. Стрижака; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т обдар. дитини НАПН України. – К. : Інформаційні системи, 2010. – 226 с.
45. Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/>
46. Вітюк В. В. Андрагогічна модель підготовки педагогів у системі післядипломної освіти / В. В. Вітюк // Педагогічний пошук. – 2013. – №. 4. – С. 9–12.
47. Волобуєва Т. Єдиний цифровий простір освітнього округу: адаптивна модель / Т. Волобуєва // Рідна школа. – 2013. – № 7. – С. 14–19.

- 48.Воротникова І. П. Професійний розвиток вчителя в системі післядипломної педагогічної освіти в умовах інформаційного суспільства / І. П. Воротникова // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. – 2012. – № 15(2). – С. 143–150.
- 49.Гаркович О. Освітнє середовище як система / О. Гаркович // Наукові записки. Сер.: Педагогічні науки. – Кіровоград: ВВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2005. – С. 36–40.
- 50.Гафіяк А. Теоретичні основи дистанційної освіти / А. Гафіяк // Збірник наукових праць Полтавського держ. пед. ун-ту ім. В. Г. Короленка. – Полтава, 2001. – Вип. 6/7. – С. 74–84.
- 51.Гершунский Б. С. Прогнозирование содержания обучения в технику. – М.: Педагогика. – 1980. – 144 с.
- 52.Гільмєєва Р. Методология и технология опытно-экспериментальной работы в педагогике профессионального образования / [Л. Г. Ахметов, О. Н. Волик, Р. Х. Гильмеева] – Казань : Татмедиа, 2011. – 414 с.
- 53.Головань М. С. Інформатична компетентність: сутність, структура та становлення / М. С. Головань // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах – 2007. – № 4. – С. 62–69.
- 54.Гончаренко С. Дидактичні аспекти освіти дорослих / С. Гончаренко // Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи. – 2009. – Вип. 1. – С. 66–71.
- 55.Гончаренко С. У. Загальний зміст середньої освіти і її гуманітаризація. / С. У. Гончаренко // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи: монографія / [за заг. ред. Зязюна І. А.] – Київ : ВІПОЛ, 2000. – С. 81–107.
- 56.Грабовський П. П. Інформаційна компетентність учителя середньої школи / П. П. Грабовський // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2008. – №37. – С. 118–123.

- 57.Гравіт В. О. Інформатизація освітньої діяльності у вищому навчальному закладі ППО як один із напрямів модернізації / В. О. Гравіт // Інформатизація освітньої діяльності навчальних закладів післядипломної педагогічної освіти: тези доповіді Міжнародний методологічний семінар, (11 квітня 2013 року, м. Київ) / ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», НАПН України. – Київ, 2013. – С. 22–27.
- 58.Гравіт В. О. Особливості впровадження дистанційного навчання в післядипломну педагогічну освіту / В. О. Гравіт, С. В. Антощук // Педагогіка і психологія. – 2003. – № 1. – С. 67–75.
- 59.Гребенкина Л. К. Формирование профессионализма учителя в системе непрерывного педагогического образования : автореф. дис. на соискание уч. степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.01 «Общая педагогика» / Л. К. Гребенкина. – М., 2000. – 38 с.
- 60.Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навч. посіб. для студ. пед. ВНЗ і слухачів ін-тів післядиплом. освіти / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – Київ : Освіта України, 2006. – 390 с.
- 61.Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті / Р. С. Гуревич // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 364–365.
- 62.Гуревич Р. С. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ : монографія / [Р. С. Гуревич, Г. Б. Гордійчук, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський, О. В. Шестопал]; за ред.: Р. С. Гуревич; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця : Рогальська І. О., 2011. – 347 с.
- 63.Гуржій А. М. Дискусійні питання інформаційно-комунікаційної компетентності: міжнародні підходи та українські перспективи / А. М. Гуржій, О. В. Овчарук // Інформаційні технології в освіті. – 2013 – № 15. – С. 38–43.

64. Гуржій А. М. Теоретичні напрями інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів / А. М. Гуржій // Педагогічна і психологічна науки в Україні. Збірник наукових праць до 15-річчя АПН України у 5 томах. / Том 5. Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – К. : «Педагогічна думка», 2007. – 392 с.
65. Даниленко Л. І. Теорія і практика інноваційної діяльності в загальній середній школі / Л. І. Даниленко // Управління освітою. 2001. – № 3. – С. 18–24.
66. Даниленко Л. І. Управління інноваційною діяльністю в загальноосвітніх навчальних закладах : монографія / Л. І. Даниленко. – К. : Міленіум, 2004. – 358 с.
67. Данильченко В. М. Дистанционное обучение как средство развития глобального образования / В. М. Данильченко // Информатика и образование. – 2004. – № 3. – С. 121–124.
68. Денисов Д. О. Дистанційна освіта в Україні / Д. О. Денисов // Актуальні питання дистанційної освіти, порівняння сучасного стану дистанційної освіти в Україні та країнах Західної Європи: зб. наук. праць: у 2 ч. – Суми, 2004. – Ч. 1: Педагогіка та методика навчання і виховання. – С. 44–48.
69. Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс] / Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти – Режим доступу [http://mon.gov.ua/content/Osvita/post-derzh-stan-\(1\).pdf](http://mon.gov.ua/content/Osvita/post-derzh-stan-(1).pdf)
70. Державні стандарти професійної освіти: теорія і методика : монографія / [С. У. Гончаренко, Н. Г. Ничкало, В. Л. Петренко, С. Г. Костогриз, Ю. Ф. Зінковський]; АПН України. Ін-т педагогіки і психології проф. освіти, Технол. Ун-т Поділля. – Хмельницьк : ТУП, 2002. – 334 с.
71. Джигун Л. Дистанційне навчання – одна з перспективних форм сучасної організації навчального процесу / Л. Джигун // Науковий вісник

- Чернівецького ун-ту : зб. наук. праць. – Чернівці, 2004. – Вип. 208. – С. 65–67.
- 72.Дзьобань О. П., Кальницький Е. А. Зародження концептуальних підходів до розуміння сутності і специфіки інформаційного суспільства / О. П. Дзьобань, Е. А. Кальницький // Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого. Сер.: Філософія, філософія права, політологія, соціологія. – 2013. – №. 5. – С. 3–14.
- 73.Дидактика професійної школи : зб. наук. пр. Вип. 2 / ред.: С. У. Гончаренко; Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України, Хмельницький нац. ун-т. – К., Хмельницьк : 2005. – 167 с.
- 74.Дистанційне навчання: психологічні засади : монографія / [М. Л. Смульсон, Ю. І. Машбиць, М. І. Жалдак та ін.]; за ред. М. Л. Смульсон. – Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2012. – 240 с.
- 75.Дмитренко Г. А. Управління якістю професійної освіти: підготовка конкурентоспроможних випускників: монографія / Г. А. Дмитренко, В. В. Медведь, С. В. Мудра. – К., Севастополь : «Мисте», 2013. – 336 с.
- 76.Дмитренко Г. А. Стратегія розвитку національної системи освіти в контексті реалізації ідеології людиноцентризму / Г. А. Дмитренко // Економіка і Держава. – 2013. – № 11. – С. 56–64.
- 77.Дорошенко Ю. А. Методика обучения информационным технологиям в школьном курсе информатики / [Ю. А. Дорошенко, Т. В. Тихонова, А. С. Погромская]; Информатика и образование. – №1 (250), 2014. – С. 63–73.
- 78.Дубасенюк О. А. Інноваційні освітні технології та методики в системі професійно-педагогічної підготовки // Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики: монографія / О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – С. 14–47.
- 79.Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.

- 80.Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор-укладач Н. П. Наволокова. – Х. : Вид. група «Основа», 2011. – 176 с.
- 81.Єрмаков Т. І. Індивідуальне розуміння концепту «Я» як ключова компетентність особистості в умовах сучасного інформаційного суспільства / Т. І. Єрмаков // Наукові студії із соціальної та політичної психології: зб. ст. – К. : Міленіум. – 2002. – С. 200–207.
- 82.Жалдак М. І. До концепції шкільної освіти з інформатики /М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. – Вип. 3. – 2001. – С. 3–7.
- 83.Жалдак М. І. Інформатика – фундаментальна наукова дисципліна. Вона має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології // Комп'ютер у школі та сім'ї – 2010. – № 3. – С. 7–11.
- 84.Жалдак М. І. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики / [М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський, М. В. Рафальська]; Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: 36. наук. пр. / Редрада. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. – № 7 (14). – С. 3–18.
- 85.Жук Ю. О. Інформатизація освіти: проектування майбутнього / Ю. О. Жук // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2002. – № 3. – С. 7–10.
- 86.Жук Ю. О. Системні особливості освітнього середовища як об'єкту інформатизації / Ю. О. Жук // Післядипломна освіта в Україні. – 2002. – № 2. – С. 35–37.
- 87.Забарна А. П. Компетентнісний підхід як основа організації профільного навчання інформатики / А. П. Забарна // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2009. – № 2. – С. 21–24.
- 88.Забродська Л. М. Інформатизація закладу освіти: управлінський аспект. / Л. М. Забродська. – Х. : Видав. група «Основа», 2003 – 240 с.
- 89.Завадський І. О. Навчання інформатики у середній школі [Електронний ресурс] / [І. О. Завадський, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. – Режим

доступу: http://teachlab.ucoz.ua/publ/navchannja_informatiki_u_serednij_shkoli/17.

90. Завадський І. О., Дорошенко Ю. О., Потапова Ж. В. Інформатика. Програми для профільного навчання та допрофільної підготовки / [І. О. Завадський, Ю. О. Дорошенко, Ж. В. Потапова]. – Київ : Видавнича група ВНУ. – 2009. – 400 с.
91. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс] / Про вищу освіту від 01.07.2014 № 1556–VII – Режим доступу. – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
92. Закшевські Е. Теоретические проблемы содержания обучения в высшей школе / Е. Закшевські / Современная высшая школа. – 1986 № 1 (58) – С. 47–59.
93. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія / [В. В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М. П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова – К. : Педагогічна думка, 2010. – 160 с.
94. Захар О. Г. Технології створення та супроводження персональних веб-ресурсів / О. Г. Захар // Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічній освіті: навчальний посібник / за наук. ред. О. М. Пехоти, Т. В. Тихонової. – Миколаїв : Іліон, 2013. – С. 192–224.
95. Захар О. Г. Використання Інтернет-технологій у процесі підвищення кваліфікації вчителів / О. Г. Захар // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – №5 (117) – С. 7–10.
96. Захар О. Г. Використання соціальних інтернет-сервісів у процесі підвищення кваліфікації вчителів / О. Г. Захар // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 42: збірник наукових праць / заг. ред. проф. В. Д. Сиротюка. – К. : Вид-тво НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. – С. 87 – 93.

97. Захар О. Г. Використання соціальних Інтернет-сервісів у процесі підвищення кваліфікації / О. Г. Захар // Природничо-математична освіта як фундамент усебічного розвитку творчої особистості (на відзначення 150-річчя від дня народження академіка В. І. Вернадського): тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. (м. Миколаїв, 23–24 жовтня 2013 року). – Миколаїв : ОППО, 2013 – С. 80–82.
98. Захар О. Г. Досвід навчання інформатики в початковій школі вчителів Миколаївської області / О. Г. Захар // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – №3 (115) – С. 22–26.
99. Захар О. Г. Запровадження тестових технологій в Миколаївському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти / Захар О. Г. // Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі: матеріали V науково-практичної конференції. (м. Львів, 19–21 листопада 2013 року) / Відп. за випуск Л. Д. Озірковський. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2013. – С. 67–70.
100. Захар О. Г. Использование социальных интернет-сервисов в процессе повышения квалификации учителей / О. Г. Захар // «Subject and object of cognition in a projection of educational techniques and psychological concepts». Peer-reviewed materials digest (collective monograph) published following the results of the LXXXII International Research and Practice Conference and I stage of the Championship in Psychology and Educational Sciences (London, June 05 – June 10, 2014) / International Academy of Science and Higher Education/ – London : IASHE, 2014. – С. 21–23.
101. Захар О. Г. ІК-компетентність вчителя інформатики та шляхи її формування. / О. Г. Захар // International scientific conference «Open educational e-environment of modern University» – 2015. м. Київ, 20 серпня 2015 року – С. 21 – 32.
102. Захар О. Г. Інноваційні педагогічні технології в системі підвищення кваліфікації вчителів / О. Г. Захар // Інноваційні комп'ютерні технології у

- вищій школі: матеріали V науково-практичної конференції. (м. Львів, 18–20 листопада 2014 року) / Відп. за випуск Л. Д. Озірковський. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2014. – С. 87–93.
103. Захар О. Г. Інфографіка як інформатична технологія візуалізації навчальної інформації / О. Г. Захар, Т. В. Тихонова // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах», – 2015. – №2–3 (56–57). – С. 20–26.
 104. Захар О. Г. Моніторингове дослідження інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики як механізм управління професійним розвитком / О. Г. Захар // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2014. № 4. – С.74 – 79.
 105. Захар О. Г. Організація навчально-виховного процесу з інформатики у 2015/2016 н.р. / О. Г. Захар, Г. Є. Гапиченко // На допомогу Миколаївському педагогу: зб. інстр.-метод. листів та рек. на 2015/16 н.р. [у 3 ч.]. – Миколаїв : МОППО, 2015. – Ч. 1. – С. 233–257.
 106. Захар О. Г. Психолого-педагогічні особливості навчання вчителів у системі післядипломної педагогічної освіти / О. Г. Захар // Особливості підвищення якості природничої освіти в умовах технологізованого суспільства: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 29 жовтня 2015 року). – Миколаїв : МОППО, 2015. – С. 67–71.
 107. Захар О. Г. Сучасні підходи до визначення інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики. / Захар О. Г. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2014. № 2. – С. 63 – 67.
 108. Захар О. Г. Удосконалення професійної компетентності вчителів інформатики засобами Інтернет-технологій. / О. Г. Захар // Вересень. – 2014. – № 1–2 (66–67). – С. 20–26.
 109. Захар О. Г. Формування та розвиток ІКТ-компетентності учителів

- інформатики засобами освітніх програм «Intel» / О. Г. Захар // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2013. – №6 (48). – С. 78–80.
110. Змеев С. Наука XXI века: Андрогогика / С. Змеев. – М. : Высшее образование в России. – 1998. – № 2. – С. 76–79.
111. Змеев С. И. Технология обучения взрослых: учеб. пособие [для студ. высш. учеб. заведений] / С. И. Змеев. – М. : Издательский центр «Академия», 2002 – 116 с.
112. Зубко А. М. Організація навчального процесу в системі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів: монографія / А. М. Зубко. – [2-е вид.]. – Херсон : КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2013. – 124 с.
113. Зязюн І. А. Нові технології підготовки вчителя в Україні [Електронний ресурс] / І. А. Зязюн // Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія: Педагогічні науки. – 2011. – Вип. 1.32. – С. 16–21. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdup_2011_1
114. Зязюн І. Аксіологічні ресурси педагогічної дії вчителя / І. Зязюн // Естетика і етика педагогічної дії. – 2011. – Вип. 1. – С. 9–24.
115. Зязюн І. А. Освітні парадигми та педагогічні технології у вимірах філософії освіти [Електронний ресурс] / І. А. Зязюн // Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія : Педагогічні науки. – 2010. – Вип. 1.28. – С. 21–27. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdup_2010_1
116. Зязюн І. А. Процеси модернізації сучасної педагогічної освіти в Україні // Професійна освіта: педагогіка і психологія: польсько-український журнал / [Т. Левовацького, І. Вільш, І. Зязюна, Н. Ничкало]; за ред. Т. Левовацького, І. Вільш, І. Зязюна, Н. Ничкало. – Ченстохова-Київ : АІД. – 2006. – С. 105–115.

117. Зязюн І. А. Філософія педагогічної дії / І. А. Зязюн. – Київ-Черкаси : В-во ЧНУ, 2008. – 605 с.
118. Зязюн І. А. Неперервний розвиток і саморозвиток педагогічної майстерності вчителя у післядипломний період / І. А. Зязюн // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2012. – Вип. 29. – С. 13–23.
119. Іванюк І. В. Комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище в умовах організації дистанційної освіти в школах зарубіжжя/ І. В. Іванюк // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2013. – №7 (111). – С. 19–22.
120. Інтерактивні технології в післядипломному навчанні: довідник / укл. М. І. Скрипник; НАПН України, ДВНЗ «Ун-т менеджменту освіти». – К., 2013. – 202 с.
121. Інформатика. 10 клас. Рівень стандарту: тестовий контроль знань / [О. О. Бодрик, О. Г. Захар, Ж. В. Потапова, Т. В. Тихонова]. – К. : Літера ЛТД, 2012 – 112 с.
122. Інформатика. 11 клас. Рівень стандарту : тестовий контроль знань / О. О. Бодрик, О. Г. Захар, Ж. В. Потапова, Т. В. Тихонова. – К. : Літера ЛТД, 2012 – 96 с.
123. Інформатика. 11 клас: збірник завдань для підготовки підсумкових контрольних робіт / [Ж. В. Потапова, О. Г. Захар, О. О. Бодрик]. – Х. : Вид-во «Ранок», 2015 – 64 с.
124. Інформатика. 9 клас: тестовий контроль знань / [О. О. Бодрик, О. Г. Захар, Ж. В. Потапова, Т. В. Тихонова]. – К. : Літера ЛТД, 2011 – 96 с.
125. Інформатика. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 5–9 класи / Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Математика; Інформатика. 5–9 класи. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2013. – 96 с.

126. Інформаційні технології в навчанні / За ред. Морзе Н. В. – К. : Видавнича група BVH, 2004. – 240 с.
127. Качество повышения квалификации работников образования в условиях модернизации: коллективная монография / [В. Я. Синенко и др.; под науч. ред. Т. В. Смолеусовой]. – Новосибирск : Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, 2006. – 234 с.
128. Клокар Н. Теоретико-методологічні засади формування інформаційно-навчального середовища системи освіти регіону / Н. Клокар // Рідна школа. – 2011. – № 1–2. – С. 23–29.
129. Клокар Н. І. Інформаційно-навчальне середовище як відкрита педагогічна система професійного розвитку освітян / Н. І. Клокар // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 2. – С. 38–40.
130. Клопов Р. В. Позитивні та негативні чинники застосування електронних засобів навчання у професійній підготовці майбутніх фахівців / Р. В. Клопов // Науковий часопис: зб. наук. пр. / Міністерство освіти і науки України; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова; Серія 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт» / за ред. Г. М. Арзютова. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – [Випуск 3К (44) 14]. – С. 326–333.
131. Клопов Р. В. Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту із застосуванням інформаційних технологій: теорія і практика: монографія / Р. В. Клопов; за ред. д-ра пед. наук, проф., члена-кор. НАПН України С. О. Сисоєвої; НАПН України, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих [та ін.]. – Запоріжжя : Запорізький нац. ун-т, 2010. – 386 с.
132. Клопов Р. В. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту із застосуванням інформаційних технологій: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Р. В. Клопов;

- Вінницький держ. пед. ун-т ім. Михайла Коцюбинського. – Вінниця, 2012. – 40 с.
133. Коваль Т. І. Професійна підготовка з інформаційних технологій майбутніх менеджерів-економістів: монографія. / Т. І. Коваль. – К. : Ленвіт, 2007. – 264 с.
 134. Коваль Т. І. Теоретичні та методичні основи професійної підготовки з інформаційних технологій майбутніх менеджерів-економістів: автореф. дис... доктора пед. наук: 13.00.04 / Т. І. Коваль, Інститут педагогічної освіти та освіти дорослих АПН України. – Київ, 2008. – 44 с.
 135. Колесникова И. А. Открытое образование: перспективы, вызовы, риски / И. А. Колесникова // Высшее образование в России. – 2009. – № 7. – С. 12–23.
 136. Колесникова И. А. Основы андрагогики: учеб. пособие / [И. А. Колесникова, А. Е. Марон, Е. П. Тонконогая]. – Москва : Академия, 2003. – 239 с.
 137. Колин К. К. Информационная культура в информационном обществе [Електронний ресурс] / К. К. Колин // Открытое образование. – 2006. – №. 6. – Режим доступа – http://www.e-joe.ru/sod/06/6_06/50.pdf
 138. Колос К. Р. Дидактичні вимоги до комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти / К. Р. Колос // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – Т. 35, вип. 3. – С. 11–21. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2013_35_3_4.
 139. Колос К. Р. Методологічні підходи до розвитку комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти / К. Р. Колос // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – № 2. – С. 24–27. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2014_2_7.

140. Колос К. Р. Модель процесу та критерії добору компонентів комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти / К. Р. Колос // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – Вип. 17. – С. 109–117. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2013_17_11.
141. Колос К. Р. Система Moodle як засіб розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / К. Р. Колос; НАПН України, Ін-т інформац. технологій і засобів навчання. – К., 2011. – 238 с.
142. Колос К. Р. Система групування компонентів комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти / К. Р. Колос // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2015. – № 1. – С. 46–59. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tipuss_2015_1_8.
143. Колос К. Р. Функціональна модель комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти / К. Р. Колос // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 41, вип. 3. – С. 70–82. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2014_41_3_8.
144. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи (Бібліотека з освітньої політики) / [За заг. ред. О. В. Овчарук]. – К. : «К.І.С.», 2004. – 112 с.
145. Кондаков А. М. Модели образовательного выбора и ведущие компетентности как образовательные ресурсы для развития личности, общества и государства / А. М. Кондаков // Мир психологии. – 2004. – № 2. – С. 230–235.
146. Концепція Національної програми інформатизації // Голос України. – 1999. – № 65. – С. 10–12.

147. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. [Електронний ресурс] // Освітній портал. – Режим доступу <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>
148. Концепція розвитку освіти України на період 2015–2025 років (проект) [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка – Режим доступу http://www.tnpu.edu.ua/EKTS/proekt_konserc.pdf
149. Крайг Г., Бокум Д. Психология развития / Г. Крайг, Д. Бокум / [9-е изд.]. – СПб.: Питер, 2005. – 940 с.
150. Кремень В. Модернізація освіти – важливий чинник соціального, економічного і політичного розвитку України / В. Г. Кремень // Вісник Національної академії наук України. – 2001. – №. 3. – С. 22–25.
151. Кремень В. Г. Філософія: мислителі, ідеї, концепції: підручник / В. Г. Кремень, В. В. Ільїн. – К. : Книга, 2005. – 528 с.
152. Кузьмина Н. В. Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения / Кузьмина Н. В. – М. : Высшая школа, 1989. – 167 с.
153. Кузьмінська О. Г. Дистанційні технології навчання в системі неперервної освіти / О. Г. Кузьмінська, Н. В. Михайлова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – №2(90). – С. 40–43.
154. Кузьмінська О. Г. Забезпечення умов набуття професійної компетентності педагогів в умовах інформаційного суспільства / О. Г. Кузьмінська // Нова педагогічна думка / науково-методичний журнал. – 2010. – №. 2. – С. 107–111.
155. Кукуев А. И. Современные подходы в образовании [Електронний ресурс] / А. И. Кукуев, В. А. Шевченко // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 3 – С. 10–12. – Режим доступу – www.rae.ru/meo/?section=content&op=show_article&article_id=311

156. Кухаренко В. М. Дистанційне навчання: Енциклопедичне видання / В. М. Кухаренко. – Київ : ТОВ Редакція «Комп'ютер», 2007. – 128 с.
157. Кухаренко В. М. Дистанційне навчання: умови застосування: Дистанційний курс / В. М. Кухаренко, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротинко – 2-ге вид., доп. – Харків : НТУ «ХПІ», Торсінг, 2001. – 319 с.
158. Кухаренко В. М. Навчально-методичний комплекс підготовки викладача дистанційного навчання [Електронний ресурс] / В. М. Кухаренко. – Режим доступу: <http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Articles/krio/UDK-371.pdf>
159. Кухаренко В. Н. Практикум дистанционного обучения: учеб. пособие / [В. Н. Кухаренко, А. С. Молодых, С. А. Третьяк [ред. В. Н. Кухаренко] // Национальный технический ун-т «Харьковский политехнический ин-т». – Х. : НТУ «ХПИ», 2001. – 124 с.
160. Лайон Д. Інформаційне суспільство: проблеми та ілюзії / Д. Лайон // Сучасна зарубіжна соціальна філософія. – К., 1996. – С. 362–380.
161. Лещенко М. П. Педагогічна реальність в умовах інформаційного соціуму [Електронний ресурс] / Лещенко М. П. // Інформаційні технології і засоби навчання: [електрон. журн.]. – 2009. – № 5 (13). – Режим доступу <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/179>
162. Луговий В. І. Європейська концепція компетентнісного підходу у вищій школі та проблеми її реалізації в Україні / В. І. Луговий // Педагогіка і психологія: вісник АПН України. – 2009. – № 2. – С. 14–27.
163. Лук'янова Л. Б. Освіта дорослих: теоретичні і методологічні засади : монографія / [Л. Б. Лук'янова, Л. Є. Сігаєва, О. В. Аніщенко, С. В. Зінченко, О. В. Баніт, С. В. Лапаєнко, О. В. Василенко]; НАПН України, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих. – К. : Пед. думка, 2012. – 271 с.
164. Луньова Г. С. Дидактичні засади формування інформаційно-технологічних умінь старшокласників у процесі навчання. дис ... канд.

- пед. наук: 13.00.09 / Г. С. Луньова, Інститут педагогіки АПН України. – К., 2008. – 343 с.
165. Ляхощка Л. Л. Акмеологічні особливості дистанційного навчання в підвищенні кваліфікації керівних кадрів освіти / Педагогічні аспекти відкритого дистанційного навчання: монографія // [О. О. Андреев, К. Л. Бугайчук, Н. О. Каліненко, В. М. Кухаренко, Н. А. Люлькун, Л. Л. Ляхощка, Н. Г. Сиротенко, Н. Є. Твердохлебова]; за ред. О. О. Андреева, В. М. Кухаренка. – Харків, 2013 – С. 131–143.
 166. Ляхощка Л. Л. Інформатизація освітньої діяльності в навчальних закладах післядипломної педагогічної освіти / Л. Л. Ляхощка // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2014. – Вип. 36. – С. 286–294.
 167. Ляхощка Л. Л. Концептуальні засади модернізації дистанційного навчання в системі післядипломної педагогічної освіти (університетський досвід) / Нова педагогічна думка: наук.-метод. журнал. – №2 (74). – 2013. – С. 52–57.
 168. Малінко О. Дистанційна освіта: організаційна структура, психолого-педагогічні основи, фінансування і управління / О. Малінко // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2002. – № 6. – С. 38–45.
 169. Манако А. Ф. Технологічні аспекти інноваційного цілеспрямованого розвитку телекомунікаційного науково-освітнього простору / А. Ф. Манако // Зб. праць Миколаївського державного університету. – 2006. – № 6. – С. 227–238.
 170. Маркова А. К. Психология труда учителя / А. К. Маркова. – М. : Просвещение, 1994. – 192 с.
 171. Маслов В. Моделювання педагогічних систем: сутність та технологія. / В. Маслов // Післядипломна освіта в Україні, 2013. – № 1. – С. 15–18.
 172. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі: навч. посіб. для студ., магістрів, асп. і викл. вищ. навч. закл. / [С. У. Гончаренко,

- П. М. Олійник, В. К. Федорченко, Н. А. Фоменко, Л. І. Поважна [ред.: С. У. Гончаренко, П. М. Олійник]. – К. : Вища школа, 2003. – 323 с.
173. Мирзабекова О. В. Использование возможностей web-технологий для дистанционного обучения теоретической механике студентов технических вузов / О. В. Мирзабекова, А. В. Хохлов // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер. управление вычисл. техн. информ., 2013. – № 1. – С. 202–207.
 174. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища: монографія / [Копняк Н. та ін.; за заг. ред. С. Г. Литвинової]; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – Київ : Компрінт, 2015. – 160 с.
 175. Моисеев В. Открытое образование: идеология формирования сети / В. Моисеев // Высшее образование в России – 2002. – № 6. – С. 78–83.
 176. Морзе Н. В. Вебінари як засіб підвищення кваліфікації викладачів / [Н. В. Морзе, А. Б. Кочарян, Л. О. Варченко-Троценко]; Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 42, вип. 4. – С. 118–130.
 177. Морзе Н. В. Компетентнісні завдання як засіб формування інформатичної компетентності в умовах неперервної освіти / [Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська, В. П. Вембер, О. В. Барна]; Інформ. технології в освіті: зб. наук. пр. – 2010. – Вип. 6. – С. 23–31.
 178. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: методичний посібник [у 3 ч.] / Н. В. Морзе [за ред. акад. М. І Жалдака]. – К. : Навчальна книга. – 2004. – 245 с.
 179. Морзе Н. В. Методика створення електронних навчальних курсів (на базі платформи дистанційного навчання Moodle): навчальний посібник / Н. В. Морзе, О. Г. Глазунова. – К. : «Аграр Медіа груп», 2012 – 247 с.
 180. Морзе Н. В. Методичні особливості вебінарів, як інноваційної технології навчання / Н. В. Морзе, О. В. Ігнатенко // Інформаційні

технології в освіті: зб. наук. пр. – Херсон : ХДУ, 2010. – Вип. 5. – С. 31–39.

181. Морзе Н. В. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі [Електронний ресурс] / Н. В. Морзе, О. Г. Глазунова // Інформаційні технології і засоби навчання: [електрон. журн.]. – 2008. – № 2(6). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/138>
182. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. праць. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2011. – Вип. 9. – С. 20–29.
183. Морзе Н. В. Підготовка педагогічних кадрів до використання комп'ютерних телекомунікацій / Морзе Н. В. // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Вип. 6. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2003. – С. 12–25.
184. Морзе Н. В. Система компетентнісних завдань як засіб формування компетентностей на уроках інформатики / [Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська]; Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2015. – № 4. – С. 17–27.
185. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання інформатики» / Н. В. Морзе; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 39 с.
186. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : дис... доктора пед. наук : 13.00.02 / Морзе Н. В.; Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003 – 605 с.

187. Морзе Н. В. Формування й оцінювання ІК-компетентностей науково-педагогічних працівників в умовах впровадження дистанційних технологій [Електронний ресурс] / Н. В. Морзе, О. Г. Глазунова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 6(32). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/758>
188. Морзе Н. В., Глазунова О. Г. Атестація електронних навчальних курсів у системі дистанційного навчання / Н. В. Морзе, О. Г. Глазунова // Інформ. технології в освіті: зб. наук. пр. – 2010. – Вип. 7. – С. 47–68.
189. Навчально-методичний комплекс підготовки організаторів дистанційного навчання для системи післядипломної педагогічної освіти / За ред. В. В. Олійника. – К. : Міленіум, 2003. – 69 с.
190. Насирова Н. В. Інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх вчителів / Н. В. Насирова // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2004. – № 3 – С. 27–30.
191. Науково-методичні основи модернізації освітньої діяльності вищих навчальних закладів післядипломної педагогічної освіти на засадах сучасних технологій: зб. наук. пр.; НАПН України, Ун-т менеджменту освіти. – К., 2014. – 276 с.
192. Науменко Г. Г. Перегляд змісту – нова потреба школи / Г. Г. Науменко // Науковий часопис НПУ імені М. П Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2010. – №. 9. – С. 127–130.
193. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки (у редакції, схваленій 28 жовтня 2011 року III Всеукраїнським з'їздом працівників освіти): матеріали III Всеукраїнського з'їзду працівників освіти / [ред. кол.: Д. В. Табачник (кер.), А. А. Болюбаш, Л. В. Губерський [та ін.]. – К., Чернівці : Букрек, 2011. – С. 317–376.
194. Ноулз М. Ш. Современная практика образования взрослых. Андрагогика против педагогики. / М. Ш. Ноулз. – М. : Издательский отдел НМЦ СПО, 1998. – 248 с.

195. Овчарук О. В. Дистанційна освіта у європейських країнах та США у контексті розвитку інноваційних технологій / О. В. Овчарук // Комп'ютер в школі і сім'ї. – 2004. – №7. – С. 37–40.
196. Овчарук О. В. Проблеми оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності в системі загальної середньої освіти: загальні підходи [Електронний ресурс] / О. В. Овчарук // Інформаційні технології і засоби навчання: [електрон. журнал]. – 2014. – №. 6 (44). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1162>
197. Олійник В. Дистанційна освіта за кордоном та в Україні : стислий аналітичний огляд / В. Олійник // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2002. – № 3. – С. 42–52.
198. Олійник В. Дистанційне навчання в післядипломній педагогічній освіті: організаційно-педагогічний аспект / В. Олійник. – К., 2001. – 147 с.
199. Олійник В. Проблеми модернізації освітньої діяльності у вищих навчальних закладах післядипломної педагогічної освіти / В. Олійник, В. Гравіт // Післядипломна освіта в Україні. – 2012. – № 1 (20). – С. 15–17.
200. Олійник В. В. Дистанційне навчання – від ідеї до втілення: підвищення кваліфікації працівників освіти / В. В. Олійник // Світло. – 1999. – № 4. – С. 32–34.
201. Олійник В. В. Дистанційне навчання в післядипломній педагогічній освіті: організаційно-науковий аспект / В. В. Олійник, В. О. Гравіт // Післядипломна освіта в Україні. – 2001. – № 1. – С. 39–44.
202. Олійник В. В. Тенденції розвитку післядипломної педагогічної освіти в умовах трансформації суспільства / В. В. Олійник // Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія – 2013 – № 1. – С. 56–66.
203. Онушкин В. Г. Концепция повышения квалификации педагогических кадров в системе непрерывного образования / В. Г. Онушкин. – Л. : НИИ ООВ АПН СССР, 1982. – 96 с.

204. Організація навчально-виховного процесу з інформатики у 2014/2015 н.р.: метод. лист / О. Г. Захар, Г. Є. Гапиченко. – Миколаїв : МОППО, 2014. – 48 с.
205. Осадчий В. В. Система дистанційного навчання університету [Електронний ресурс] / В. В. Осадчий. – Режим доступу – http://lib.mdpu.org.ua/nvsp/articles/2010/30_05.pdf
206. Осадчий В. В. Система інформаційно-технологічного забезпечення професійної підготовки майбутніх учителів в умовах педагогічного університету [Текст]: монографія / В. В. Осадчий [за ред. С. О. Сисоєвої]. – Мелітополь : Вид. буд. ММД, 2012. – 419 с.
207. Осадчий В. В. Соціальні сервіси Інтернет у професійній підготовці майбутніх учителів. / В. В. Осадчий // Педагогічний дискурс. – 2009. – № 6. – С. 146–151.
208. Осадчий В. В. Сучасні реалії і тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті / В. В. Осадчий, К. П. Осадча // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – вип. 4(48) – С. 47–57.
209. Осадчий В. В. Сучасні тенденції у неперервній освіті України. / В. В. Осадчий // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми виховання і спорту: зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С. С. – Харків : ХДАДМ (ХХП) . – 2006. – №12. – С. 123–128.
210. Освітні технології: навч.-метод. посіб. / [О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. [за заг. ред. О. М. Пехоти]. – К. : А.С.К., 2002. – 255 с.
211. Основи роботи на платформі дистанційного навчання Moodle: навчально-методичний посібник / [О. Г. Захар, В. Г. Бабійчук, Г. Є. Гапиченко, О. О. Нотич, О. В. Ільченко]. – Миколаїв : МОППО, 2014 – 112 с.
212. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації / [В. Ю. Биков,

- О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.]; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. – К. : Атіка, 2010. – 88 с.
213. Открытое и дистанционное обучение: тенденции, политика и стратегии. – М. : Изд. ИНТ, 2004. – 139 с.
214. Панченко Л. Ф. Масовий відкритий онлайн-курс як альтернативна форма підвищення кваліфікації викладача вищої школи / Л. Ф. Панченко // Освіта та педагогічна наука. – 2013. – № 1. – С. 19–28.
215. Педагогіка в запитаннях та відповідях / [Л. В. Кондрашова, О. А. Пермяков, Н. І. Зеленкова, Г. Ю. Лаврешина]. – К. : Знання, 2006. – 252 с.
216. Педагогічна творчість, майстерність, професіоналізм у системі підготовки освітянських кадрів: здобутки, пошуки, перспективи: монографія / керівн. авт. кол. Н. В. Гузій; Мін-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. – 432 с.
217. Педагогічні аспекти відкритого дистанційного навчання. / [О. О. Андрєєв, К. Л. Бугайчук, Н. О. Каліненко, О. Г. Колгатін, В. М. Кухаренко, Н. А. Люлькун, Л. Л. Ляхоцька, Н. Г. Сиротенко, Н. Є. Твердохлєбова]; за ред. О. О Андрєєва, В. М. Кухаренка – ХНАДУ, Харків : «Міськдрук», 2013. – 212 с.
218. Персонифицированная модель повышения квалификации работников образования в современных социально–экономических условиях [электронный ресурс]: колл. монография / под ред. Н. К. Зотовой – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2013 – 314 с.
219. Петухова Л. Є. Актуальні питання формування інформативних компетентностей майбутніх учителів початкових класів / Л. Є. Петухова, О. В. Співаковський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – № 1. – С. 7–11.

220. Петухова Л. Є. Особливості формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів / Л. Є. Петухова // Наука і освіта. – 2008. – № 8–9. – С. 271–274.
221. Пехота О. М. Індивідуальність учителя: теорія та практика / Пехота Олена Миколаївна. – Миколаїв : ТОВ «Фірма «Іліон», 2010. – 272 с.
222. Пилипчук А. Ю. Реформування освіти та інформатизація: основні проблеми і підходи до їх вирішення / А. Ю. Пилипчук // [Електронний ресурс] Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. – вип. 1. – Режим доступу <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/12/4>. – Назва з екрану.
223. Пискунова Е. В. Социокультурная обусловленность изменений профессионально-педагогической деятельности учителя: монография //СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена. – 2005. – 467 с.
224. Підготовка науково-педагогічних кадрів у системі післядипломної педагогічної освіти: зміст, організаційні форми, технології: наук. посіб. / авт. кол.: Є. Р. Чернишова, Н. В. Гузій, В. П. Ляхоцький [та ін.]; за наук. ред. Є. Р. Чернишової; Держ. вищ. навч. заклад «Ун-т менедж. освіти». – К. : ДВНЗ «Ун-т менеджменту освіти» НАПН України, 2014. – 318 с.
225. Підласий І. Підласий І. П. Діагностика та експертиза педагогічних проектів. – К. : «Україна», 1998. – 343 с.
226. Пойда С. А. Особенности построения модели технологии дистанционного обучения в повышении квалификации учителей информатики: [Электронный ресурс] / С. А. Пойда // Современная педагогика. – 2014. – № 12. – Режим доступу: <http://pedagogika.snauka.ru/2014/12/3069>
227. Полат Е. С. Теория и практика дистанционного обучения / Е. С. Полат // Информатика и образование. – 2001. – № 5. – С. 37–42.
228. Полат Е. С. Дистанционное обучение: каким ему быть?: о видах и формах дифференциации в дистанционном обучении / Е. С. Полат,

- А. Е. Петров // Дайджест педагогических идей и технологий. – 2002. – № 2. – С. 59–61.
229. Положення про дистанційне навчання (наказ МОН від 25.04.2013 р. №466) [Електронний ресурс] // Про затвердження Положення про дистанційне навчання/ від 25.04.2013 №466 – Режим доступу <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.
230. Положення про післядипломну освіту у сфері вищої освіти України: [проект] [Електронний ресурс]. // Нормативно-правова база – Міністерство освіти і науки України – Режим доступу : <http://old.mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1421144886/1428566485/>.
231. Про затвердження Вимог до вищих навчальних закладів і закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями (наказ Міністерства освіти і науки України від 30.10.2013 р. №1518) [Електронний ресурс] // Нормативно-правова база – Міністерство освіти і науки України. – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/1689->
232. Про затвердження Програми розвитку системи дистанційного навчання на 2004 – 2006 роки. [Електронний ресурс] // Постанова Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2003 р. № 1494. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1494-2003-п>
233. Про створення Українського центру дистанційної освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 07 липня 2000 р. № 293) [Електронний ресурс] // Освіта.UA. – Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Dist_osv/3137/
234. Проект Закону України «Про освіту». [Електронний ресурс] // Громадське обговорення / |Міністерство освіти і науки України – Режим

доступу <http://mon.gov.ua/citizens/zv%E2%80%99yazki-z-gromadskisty/gromadske-obgovorennya.html>

235. Пройдаков Е. М. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування / Е. М. Пройдаков, Л. А. Теплицький. – 2-ге вид. – К. : Видавничий дім "СофтПрес", 2006. – 824 с.
236. Прокопенко Л. Л. Європейський освітній простір і Україна: досвід взаємодії / Л. Л. Прокопенко // Філософія і політологія в контексті сучасної культури. – 2011. – Вип. 2. – С. 332–341. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/filipol_2011_2_45.
237. Протасова Н. Г. Післядипломна освіта педагогів: зміст, структура, тенденції розвитку. / Н. Г. Протасов. – К., 1998. – 176 с.
238. Прошкін В. В. Інтеграція науково–дослідної та навчальної роботи в університетській підготовці майбутніх учителів: теорія та практика: монографія / В. В. Прошкін, Держ. закл. «Луган. нац. ун-тет імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013 – 456 с.
239. Пышкало А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: Авторский доклад по монографии «Методика обучения геометрии в начальных классах», предст. на соиск. уч. степ. докт. пед. наук. – М., 1975. – 60 с.
240. Развитие систем дистанционного обучения в вузах (обобщение опыта и учебные рекомендации).: учебное пособие / [В. А. Демин, В. А. Трайнев, О. В. Трайнев, Е. А. Роганов, М. Н. Иванов [под. общ.ред В. А. Трайнева]. – МГИУ, 2010. – 288 с.
241. Раков С. А. Сучасний учитель інформатики: кваліфікація і вимоги // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2005. – №. 5. – С. 5–8.
242. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ [інформаційно-комунікаційних технологій]:

- монографія / Харків. нац. педагог. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків : Факт, 2005. – 359 с.
243. Рішення колегії Міністерства освіти і науки України від 23 червня 2005 р. «Про стан і перспективи розвитку дистанційного навчання в Україні» [Електронний ресурс] // Освітній портал. – Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/04.html>
244. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М. : ИИО РАО, 2010. – 140 с.
245. Роберт И. В. Толкование слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования // Информатика и образование. – 2004. – № 6. – С. 63–70.
246. Романенко М. І. Методологічні проблеми розвитку післядипломної педагогічної освіти в контексті освітянських реформ / М. І. Романенко // Післядипломна освіта в Україні. – 2004. – №1. – С. 3–6.
247. Руднева Т. И., Астахова С. В., Лапшова Е. С. Профессиональная подготовка специалистов гуманитарного профиля: монография / Т. И. Руднева, С. В. Астахова, Е. С. Лапшова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2007 – 249 с.
248. Савченко О. Я. Уміння вчитися як ключова компетентність загальної середньої освіти / О. Я. Савченко / Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики // за заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : «К.І.С.», 2004. – С. 34–46.
249. Самойленко О. М. Впровадження експериментальної моделі підготовки бакалаврів–учителів математики за дистанційною формою навчання / О. М. Самойленко // Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології. – 2014. – Вип. 1. – С. 136–139. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apdytp_2014_1_50.

250. Самойленко О. М. Аналітичний огляд платформ для організації дистанційного навчання в університеті / О. М. Самойленко // Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології / Зб. наук. праць Херсонського національного технічного університету. – Вип. 1(8). – Херсон, 2013. – С. 366–372.
251. Самойленко О. М. Особливості технологічних підходів до навчання / О. М. Самойленко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2015. – № 2. – С. 266–274. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2015_2_36.
252. Самойленко О. М. Розвиток дистанційної освіти у вищих навчальних закладах шляхом комп'ютеризації навчального процесу / О. М. Самойленко // Педагогічний дискурс. – 2009. – Вип. 5. – С. 191–194. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/peddysk_2009_5_45.
253. Самойленко О. М. Історія становлення електронної педагогіки та її особливості / О. М. Самойленко // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія: Педагогічні науки. – 2015. – № 1. – С. 278–282. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdup_2015_1_56.
254. Самойленко О. М. Сучасні підходи до оцінки і перспектив розвитку дистанційної освіти / О. М. Самойленко // Педагогічний дискурс. – 2008. – Вип. 4. – С. 141–144. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/peddysk_2008_4_34.
255. Семиченко В. А. Проблеми і пріоритети професійної підготовки / В. А. Семиченко // Педагогічний дискурс. – 2007. – Вип. 1. – С. 119–127. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/peddysk_2007_1_28
256. Сисоєва С. О. Освіта і особистість в умовах постіндустріального світу: монографія / Світлана Олександрівна Сисоєва. – Хмельницький : ХГПА, 2008. – 324 с.

257. Сисоєва С. О. Освіта і особистість у швидкозмінному світі // Педагогіка і психологія професійної освіти: результати досліджень і перспективи: зб. наук. пр. / АПН України, Ін-т педагогіки і психології проф. освіти; за ред. І. А. Зязюна, Н. Г. Ничкало. – К., 2003. – С. 39–50.
258. Сисоєва С. О. Педагогічний експеримент в наукових дослідження неперервної професійної освіти: навч.-метод. посіб. / С. О. Сисоєва, Т. Є. Кристопчук. – Луцьк : Волинська обласна друкарня, 2009. – 460 с.
259. Сисоєва С. О. Проблеми дистанційного навчання : педагогічний аспект / С. О. Сисоєва // Неперервна проф. освіта: теорія і практика. – 2003. – Вип. 3/4. – 308 с. – С. 78–87.
260. Сисоєва С. О., Батечко Н. Г. Вища освіта України: реалії сучасного розвитку / [Текст]: монографія / С. О. Сисоєва, Н. Г. Батечко // Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Київський університет імені Бориса Грінченка, Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К. : ВД «ЕКМО», 2011. – 344 с.
261. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є.. Методологія науково-педагогічних досліджень: підручник / С. О. Сисоєва, Т. Є. Кристопчук. – Рівне : Волинські обереги, 2013. – 360 с.
262. Сисоєва С. О., Соколова І. В. Проблеми неперервної професійної освіти: тезаурус наукового дослідження / С. О. Сисоєва, І. В. Соколова // Видання НАУП України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих, МОН. Маріупольський державний гуманітарний ун-т – Київ : Видавничий дім «Екмо», 2010. – 362 с.
263. Слостенин В. А. Педагогика: Инновационная деятельность / В. А. Слостенин, Л. С. Подымова. – М. : ИЧП «Издательство Магистр», 1997. – 224 с.

264. Слободчиков В. И., Исаев Е. И. Психология развития человека. Развитие субъективной реальности в онтогенезе / В. И. Слободчиков, Е. И. Исаев // «Учебное пособие»: ПСТГУ; Москва, 2013. – 234 с.
265. Смирнова-Трибульская Е. Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения: монография / Е. Н. Смирнова-Трибульская. – Херсон : Айлант, 2007. – 704 с.
266. Смульсон М. Л. Психологічні особливості віртуального освітнього середовища / [Електронний ресурс] / М. Л. Смульсон. – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/1873/1/Smulson_Maryna_Lazarivna_Psyhologichni_osoblyvosti_virtual'nogo_osvitn'ogo_seredovyschhya.pdf
267. Смульсон М. Л. Сучасний вчитель у віртуальному освітньому просторі [Електронний ресурс] / М. Л. Смульсон // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2008. – № 3 (7). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/114>.
268. Соколова І. В. Професійна підготовка майбутнього вчителя-філолога за двома спеціальностями: монографія / за ред. С. О. Сисоєвої // МОН України. АПН України. Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. – Маріуполь – Д. : АРТ-ПРЕС, 2008. – 400 с.
269. Соколянська І. Т. Дистанційне навчання в післядипломній освіті працівників освітньої галузі / І. Т. Соколянська // Українська школа. – 2003. – № 3. – С. 18–20.
270. Соложнин А. В. Организационно-педагогические условия развития профессионализма пед.работников: автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / А. В. Соложин, – Екатеринбург, 1997. – 21 с.
271. Сороко Н. В. Проблема створення моделі комп'ютерно орієнтованого середовища розвитку ІК-компетентності вчителів (міжнародний досвід) [Електронний ресурс] / Н. В. Сороко // Інформаційні технології і засоби

- навчання: [електрон. журн.]. – 2013. – № 5 (37). – С. 29–42. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/899>
272. Сорочан Т. Актуальні проблеми післядипломної педагогічної освіти у вимірі сьогодення / Т. Сорочан // Післядипломна освіта в Україні. – 2004. – № 1. – С. 13–16.
273. Співаковський О. В. Концепція викладання інформатики в школі та педагогічному ВНЗ / О. В. Співаковський // Комп'ютер у школі та сім'ї №2. –. 2010 – С. 9–10.
274. Співаковський О. В. Технології розробки програмних засобів, які підтримують компонентно-орієнтований підхід [Електронний ресурс] / О. В. Співаковський, В. С. Круглик // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. – Серія № 2. – Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. пр. – Вип. 9. – Режим доступу: www.ii.npu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=437%3A2009-11-27-12-10-09&catid=73%3A9&Itemid=64&lang=uk.
275. Спірін О. М. Інформаційно–комунікаційні технології навчання: критерії внутрішнього оцінювання якості [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання : [електрон. журн.]. – 2010. – № 5(19). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/358/315>
276. Спірін О. М. Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання: [електрон. журн.]. – 2013. – №1 (33). – Режим доступу до журналу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/788>
277. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно–модульною технологією: монографія / Олег Михайлович Спірін. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – 182 с.

278. Спирін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: монографія / За наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.
279. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий / [С. В. Агапонов, З. О. Джалиашвили, Д. Л. Кречман, И. С. Никифров, Е. С. Ченосова, А. В. Юрков]; под ред. З. О. Джалиашвили. – СПб : БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.
280. Статистика для менеджеров / Левин и др. – М. : Вильямс, 2004. – С. 579–640.
281. Структура ІКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. [Версия 2.0. Русский перевод] [Электронный ресурс] // Сайт института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>
282. Сущенко Т. І. Педагогічний процес в системі післядипломної освіти. / Т. І. Сущенко. – Запоріжжя, 1993. – 90 с.
283. Таблиці функцій та критичних точок розподілів. Розділи: теорія ймовірностей. Математична статистика. Математичні методи в психології. [Електронний ресурс] / Уклад. М. М. Горонескуль. – Х. : УЦЗУ, 2009. – 90 с. Режим доступу – http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/184/Tablici.pdf
284. Теорія та практика управління професійним розвитком науково-педагогічних та педагогічних працівників в умовах трансформаційних змін в освіті, змін в освіті: кол. моногр. / [Є. Р. Чернишова, Л. М. Колосова, Н. В. Любченко, М. Е. Морозова; [за наук. ред. Є. Р. Чернишової]. – Луцьк : Вежа-Друк, 2015. – 296 с.
285. Технологічне навчання інформатики: навчально-методичний посібник / [Ю. О. Дорошенко, Т. В. Тихонова, Г. С. Луньова]. – Х. : Вид-во «Ранок», 2011 – 304 с.

286. Технологія розробки дистанційного курсу: навчальний посібник / [В. Ю. Биков, В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко та ін.; [за ред. В. Ю. Бикова, В. М. Кухаренка]. – К. : Міленіум, 2008. – 324 с.
287. Тихонова Т. В. Інформатизація сучасної педагогічної освіти // Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічній освіті: навчальний посібник / за наук. ред. О. М. Пехоти, Т. В. Тихонової. – Миколаїв : Іліон, 2013. – 252 с.
288. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у ВНЗ: проблеми, стан і перспективи / Ю. В. Триус // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – Серія 2. – Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2010. – №. 9. – С. 16–29.
289. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс] / С. В. Тришина // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – Т. 10. – С. 9–11. <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm>.
290. Трохименко В. В. Дистанційне навчання педагогічних працівників: досвід і проблеми / В. В. Трохименко // Післядипломна освіта в Україні. – 2004. – № 1. – С. 29–32.
291. Философский словарь / [под ред. И. Т. Фролова]. – М. : Политиздат, 1987. – 592 с.
292. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору: посібник / [О. В. Білоус, О. О. Гриценчук, І. В. Іванюк, О. Є. Кравчина, М. П. Лещенко, І. Д. Малицька, Н. В. Морзе, О. В. Овчарук, Д. Б. Рождественська, Н. В. Сороко, Л. І. Тимчук, В. А. Ткаченко, М. А. Шиненко, А. В. Яцишин; [За заг. ред. В. Ю. Бикова, О. В. Овчарук]; НАПН України, Ін-т ін.-форм. технол. і засобів навч. – К. : Атіка, 2014. – 212 с.

293. Хоружа Л. Л. Предметна компетентність педагога: від теорії до практики // Методичні рекомендації з реалізації компетентнісного підходу у змісті освіти та навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів: аналітичний звіт за результатами досліджень / наук. ред. Н. М. Бібік. – К., 2010. – С. 42–49.
294. Хуторской А. В. Интернет в школе: практикум по дистанционному обучению / А. В. Хуторской. – М. : ИОСО РАО, 2000. – 304 с.
295. Царенко В. О. Вебінар як технологія навчального співробітництва учнів і вчителів середніх шкіл [Електронний ресурс] / В. О. Царенко // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – Вип. 9. – С. 90–94. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/itvo_2011_9_12.pdf
296. Чернікова Л. А. Организация развития ИТ-компетентности учителей Запорожской области в межкурсовой период. / Л. А. Чернікова // Человек как предмет междисциплинарного гуманитарного познания. [сб. научных статей пр. / Отв. ред. Е. В. Федосенко, Л. Ф. Уварова]. – СПб.: НИЦ АРТ, 2015. – С. 430–435.
297. Чернікова Л. А. Особливості фахової перепідготовки вчителів інформатики / Л. А. Чернікова // Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Запоріжжя, 2015 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/0B5CsothYVK2-enAyc2FRWDRCT1U/view>
298. Чернуха Н. М. Інтеграційні процеси у вищій освіті: навчальний посібник / Н. М. Чернуха, – Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. – Київ, 2015. – 91 с.
299. Чернуха Н. М. Напрями освітологічної підготовки: соціологія освіти / Н. М. Чернуха // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2013. – № 1/2. – С. 19–24.

300. Шаров В. С. Дистанционное обучение: форма, технология, средство / В. С. Шаров // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2009. – № 94. – С. 236–240.
301. Шелудько В. С. Структура професійних компетентностей учителя інформатики [Електронний ресурс] / В. С. Шелудько // Педагогіка та психологія: зб. наук. пр. / [За заг. ред. акад. І. Ф. Прокопенка, чл.-кор. В. І. Лозової]. – Х : 2009. – Вип. 35. – Режим доступу: http://nauka.hnpu.edu.ua/sites/default/files/fahovi%20vudannia/2010/Pedagogika_ta_psukhologia_35/13.html
302. Шуневич Б. І. Дистанційне навчання в системі вищої освіти Європи та Північної Америки: монографія / Б. І. Шуневич. – К. : КНУ, 2005. – 365 с.
303. Энциклопедия профессионального образования: в 3-х т. / науч.-ред. совет: С. Я. Батышев (предс.) и др. – Т. 2. – М. : Проф. образование, 1999. – 440 с.
304. Якухно І. І. Теоретико-методичні основи управління інноваційним розвитком післядипломної педагогічної освіти регіону: монографія / І. І. Якухно. – Житомир : Полісся, 2011. – 536 с.
305. Ясвин В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В. А. Ясвин. – М. : Смысл, 2001. – 365 с.
306. Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers – Final Report: Teachers Matter [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org/edu/school/attractingdevelopingandretainingeffectiveteachers-finalreportteachersmatter.htm>
307. Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 1: Cognitive Domain. / B. S. Bloom. – NY : McKay, 1956. – 190 p.
308. ISTE Standards Computer Science Educators [Електронний ресурс] // Сайт міжнародної спільноти технологій в освіті (ISTE). – Режим доступа: http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-CSE_PDF.pdf

309. Janne H., Dominice P., James W. Development of Adult Education. Final report «Development of adult education». Council of Europe, Strasbourg, 1980. – 88 p.
310. Jarvis P. Adult and Continuing Education: Theory and Practice. – London, NY, 1995. – 67 p.
311. Knowles M. S. The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development / M. S. Knowles, E. E. Holton III, R. A. Swanson, – [6th edition]. – London, New York, etc. : ELSEVIER Butterworth Heinemann, 2005. – 378 p.
312. Life long Learning in the Global Knowledge Economy: Challenges for Developing Countries [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://siteresources.worldbank.org/INTLL/Resources/Lifelong-Learning-in-the-Global-Knowledge-Economy/lifelonglearning_GKE.pdf
313. Morze Natalia, Zakhar Olga. Distance Learning Technology as Tool for Monitoring and Improvement of ICT-Competence of Teachers of Computer Science / Morze Natalia, Zakhar Olga // Information and Communication Technology in Education: Pedagogical Faculty Proceedings of the 2015 ICTE. Annual Conference Rožnov pod Radhoštěm 15th–17th September 2015.– Repronis Ostrava, – P. 143–154.
314. Teachers for Tomorrow's Schools: analysis of the World Education Indicators. 2001 Edition [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/wei01_en.pdf
315. The ADDIE Model: Instructional Design [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://educationaltechnology.net/the-addie-model-instructional-design/>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця А.1

Рамка інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики

	Технологічна грамотність	Поглиблення знань	Створення знань
Світоглядний	- Розуміння базових принципів використання ІКТ в навчально-виховному процесі - Розуміння ролі інформації та ІКТ в освіті ,науці, суспільстві	- Розуміння сутності поняття «інформаційна культура» - Знання державних документів щодо впровадження ІКТ в освіту - Вміння обґрунтувати доцільність застосування обраних засобів ІКТ	- Знання закономірностей й проблем розвитку та становлення інформаційного суспільства - Ініціація інновацій щодо запровадження ІКТ у навчальному закладі
Технологічний	- Базові знання з предмету - Вміння працювати з ПЗ загального призначення, системним ПЗ	- Знання з профільних спецкурсів (що виходять за межі базових знань з предмету) - Вміння	- Консультації учнів щодо оптимального вибору засобів ІКТ та мережних сервісів для розв'язання

	(Microsoft Office, ОС Windows) - Знання освітніх стандартів - Вміння використовувати цифрові пристрої (принтер, сканер, веб-камеру, фотоапарат) - Знання вимог щодо оцінювання навчальної діяльності учнів	використовувати мережні ресурси - Вміння використовувати засоби інформаційних технологій - Вміння розробляти комплексні інтегровані завдання - Вміння застосовувати елементи проектної діяльності на уроках - Знання як здійснюється формувальне оцінювання - Вміння розробляти інструменти формувального оцінювання	навчальних завдань - Вміння розробляти інтегровані практичні завдання, які спрямовані на самостійне отримання знань та набуття нових навичок учнями з різних галузей життя - Вміння розробляти навчальні проекти та реалізовувати їх з учнями - Вміння розробляти критерії оцінювання відповідно до цілей та завдань навчальних проектів, інтегрованих практичних
--	---	---	--

			завдань
Організаційно-методичний	- Використання ІКТ в традиційних формах навчальної діяльності учнів - Знання, які ІКТ можна використати та яким чином - Використання ІКТ на різних етапах уроку (при поясненні матеріалу, закріпленні матеріалу, контролю знань тощо) - Доповнення традиційних методів навчання засобами ІКТ	- Вміння організувати проектну діяльність учнів - Вміння організувати групову роботу учнів - Знання основних положень педагогіки співпраці - Знання основних положень навчальної кооперації - Знання основних положень організації особистісно-орієнтованого навчання - Вміння застосовувати на практиці теоретичні знання з педагогіки співпраці, навчальної кооперації, особистісно-орієнтованого навчання	- Активне використання різних Інтернет-сервісів для організації навчальної діяльності, проектної діяльності - Створення «спільноти знань» для учнів та колег - Створення умов для оволодіння учнями навичками самостійного навчання - Вміння обирати оптимальні методи дослідження - Вміти коректувати відхилення учнів від обраної ними

			освітньої траєкторії - Учитель як наставник та помічник учням в самостійному здобуванні знань
Самоосвітній	- Вміння використовувати веб-ресурси для відбору навчальної інформації, завдань - Вміння використовувати освітні цифрові ресурси для пошуку інформації	- Вміння використовувати освітні цифрові ресурси для власної самоосвіти - Вміння створювати освітні цифрові ресурси, у тому числі веб-сайт, блог, Інтернет-спільноту - Надання консультацій колегам щодо застосування ІКТ - Розповсюдження досвіду застосування ІКТ	- Вміння навчатися самостійно за допомогою відкритих освітніх ресурсів, - Участь в освітніх професійних програмах - Активна участь у професійних Інтернет-спільнотах - Вміння шукати інформацію на професійних форумах - Постійне спілкування з

			колегами засобами ІКТ - Пошук нових ідей щодо навчання інформатиці та ІКТ
--	--	--	---

ДОДАТОК Б

Таблиця 2

Зміни у програмі з інформатики з 2011 по 2015 рр.

	2011 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.
Класи, в яких вивчається інформатика	9, 10, 11	2, 5, 9, 10, 11	2, 3, 5, 6, 9, 10, 11	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
Принцип побудови програми	Лінійний	Лінійно-концентричний, для 9-11 класів – лінійний	Лінійно-концентричний, для 9-11 класів – лінійний	Лінійно-концентричний, для 9-11 класів – лінійний
Змістові лінії навчальної програми	1. Інформація, інформаційні процеси та системи 2. Апаратне забезпечення інформаційних систем 3. Системне та службове програмне забезпечення 4. Комп'ютерні мережі 5. Текстовий процесор 6. Комп'ютерна	1. Інформація, інформаційні процеси та системи 2. Комп'ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних 3. Комп'ютерні мережі 4. Інформаційні технології (створення та опрацювання текстових документів,	1. Інформація, інформаційні процеси, системи; 2. Комп'ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних; 3. Комп'ютерні мережі; 4. Інформаційні технології створення та опрацювання текстових	1. Інформація, інформаційні процеси, системи; 2. Комп'ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних; 3. Комп'ютерні мережі; 4. Інформаційні технології створення та опрацювання текстових

	графіка 7. Комп'ютерні презентації та публікації 8. Системи опрацювання табличних даних 9. Бази даних. Системи управління базами даних 10. Моделювання. Основи алгоритмізації та програмування 11. Інформаційні технології персональної та колективної комунікації	графічних зображень, об'єктів мультимедіа, мультимедійних презентацій, числових даних, систем управління базами даних) 5. Моделювання 6. Основи алгоритмізації та програмування 7. Розв'язування компетентнісних задач, виконання індивідуальних і групових навчальних проектів 8. Інформаційні технології персональної та колективної комунікації	документів, графічних зображень, числових даних, об'єктів мультимедіа, комп'ютерних презентацій; 5. Комп'ютерне моделювання; 6. Основи алгоритмізації та програмування. 7. Бази даних. Системи управління базами даних 8. Інформаційні технології персональної та колективної комунікації
Програмне забезпечення навчання інформатики	- Операційна система з графічним інтерфейсом, - Програма для роботи з	- операційна система з графічним інтерфейсом; - клавіатурний тренажер і тренажер	- операційна система з графічним інтерфейсом; - клавіатурний

	електронною поштою, • Веб-браузер • Текстовий процесор • Табличний процесор • Програма для обміну миттєвими повідомленнями • Електронні посібники та мультимедійні курси з профільного предмету • Електронні словники та програми перекладачі • Засіб для розробки комп'ютерних презентацій • Засіб для обробки аудіо- та відеоданих і розробки мультимедійних презентацій	миші; • програма для запису даних на оптичні носії; • архіватор; • антивірусна програма; • векторний графічний редактор; • растровий графічний редактор; • текстовий процесор; • редактор презентацій; • редактор публікацій; • програми для опрацювання об'єктів мультимедіа; • табличний процесор; • система	тренажер і тренажер миші; • програма для запису даних на оптичні носії; • архіватор; • антивірусна програма; • векторний графічний редактор; • растровий графічний редактор; • текстовий процесор; • редактор презентацій; • редактор публікацій; • програми для опрацювання об'єктів мультимедіа;
--	--	---	---

	• Система управління базами даних • Засіб для створення комп'ютерних публікацій	управління базами даних; • програма для створення карт знань; • програма для опрацювання аудіо- та відеоданих і розробки потокових презентацій; • електронні словники та програми-перекладачі; • веб-браузер; • навчальне середовище виконання алгоритмів; • програми для розвитку логічного та критичного мислення; • розвиваючі програми;	• табличний процесор; • програма для створення карт знань; • програми для опрацювання аудіо- та відеоданих і розробки потокових презентацій; • онлайн-перекладачі; • веб-браузер; • навчальне середовище виконання алгоритмів; • середовище програмування; • комп'ютерні програми для підтримки вивчення різних навчальних
--	--	--	---

		• комп'ютерні програми для підтримки вивчення різних навчальних предметів.	предметів.
--	--	--	------------

ДОДАТОК В

1. Завдання «Безпечна поведінка в Інтернеті»

В 3 класі на уроках інформатики діти починають знайомство з темою «Інтернет». Вчитель інформатики попросив ваш клас, як вже досвічених користувачів, підготувати для малюків інформацію про правила поведінки дітей в Інтернеті. Відомо, що одна з українських компаній мобільного зв'язку вже запропонувала своїм користувачам рекомендації щодо поведінки в Інтернеті. Було б дуже добре, щоб школяри не тільки продивилися матеріал на комп'ютері, але й у класному куточку розмістити текстову пам'ятку для них.

Внесіть необхідні дані в підготовлену таблицю. Підготуйте матеріал для 3-класників.

Форма для учнів («дорожня карта»)

1.	Складіть стислий план створення кінцевого продукту	
2.	Вкажіть ключові слова для пошуку потрібних відомостей	
3.	Вкажіть назву ресурсу, який згадувався в умові задачі	
4.	Вкажіть 2 URL-адреси сайтів, на якому ви знайшли	

	відомості про правила безпечної поведінки в Інтернеті	
5.	Вкажіть назву ресурсу, матеріали з якого ви використовуєте для створення інформаційного повідомлення	
6.	Вкажіть, яку технологію ви обрали для розв'язання задачі і аргументуйте чому	
7.	Які прийоми зроблять інформацію більш зручною для сприйняття 3- класниками?	
8.	* Що допомагає зробити оптимальний пошук інформації?	

Форма для оцінювання 1

	Критерій	Ознака	Кількість
--	----------	--------	-----------

	оцінювання		балів
1.	Учень зрозумів умову задачі (1 етап)	Учень приступив до виконання завдання	1
2.	Учень сформував стратегію розв'язування задачі (2 етап)	Учень склав план, що містить (пошук інформації, аргументований вибір середовища, структурування та відбір інформації, опрацювання інформації) – У таблиці заповнено рядок 1	2
3.	Учень вміє здійснювати пошук даних в Інтернеті (2 етап)	Правильно формулює ключові слова для пошуку, правильно користується послугами пошукових систем. У таблиці заповнено рядок 2	1
4.	Учень уміє знаходити в тексті задачі відомості та дані, які задані в явному чи неявному вигляді (1 етап)	У таблиці заповнено рядок 3 http://bezpeka.kyivstar.ua/	1
5.	Учень співставляє	У таблиці заповнено рядок 4	1

	результати пошуку із метою (2 етап)		
6.	Учень порівнює та співставляє відомості із декількох джерел, уміє вчасно зупинити пошук (4 етап)	У таблиці заповнено рядок 5	1
7.	Учень враховує особливості призначення підсумкового документа, добирає середовища опрацювання даних (6 етап)	У таблиці заповнено рядок 6: вказано середовище опрацювання даних, наведено аргументи на його вибір	2
8.	Учень адаптує повідомлення для конкретної аудиторії (7 етап)	У таблиці заповнено рядок 7: враховано ергономічні особливості подання інформації (кольори, шрифти, розташування матеріалу, малюнки та ін), враховано вікові особливості (добре – погано, зрозумілі слова, відповідні малюнки)	2

9.	Учень структурує потрібні дані для пошуку розв'язку (3 етап)	У таблиці заповнено рядок 8 (згадано про використання спеціальних символів для запису умови пошуку)	1
10.	Загальна кількість		12

Форма для оцінювання 2

	Критерій оцінювання	Ознака	Кількість балів
	Учень враховує особливості призначення підсумкового документа (6 етап)	Учень створив підсумковий документ	1
	Учень уміє структурувати потрібні дані для пошуку розв'язку (3 етап)	Вміст презентованого матеріалу відповідає суті завдання, Логічність будови підсумкового документу	2
	Учень уміє виключати невідповідні та несуттєві відомості (4 етап)	Із тексту сайту відібрані відомості, які відповідають суті завдання	1
	Учень уміє стисло і логічно грамотно	Матеріал викладений стисло, логічно	2

	викласти узагальнені дані (6 етап)		
	Учень уміє адаптувати повідомлення для конкретної аудиторії (7 етап)	Вдало підібрані елементи оформлення (шрифт, фон, графіка), правильно підібраний стиль звернення до аудиторії	3
	Підсумковий документ оформлено акуратно та презентабельно (7 етап)	Матеріал викладено грамотно, в єдиному стилі та презентабельно	2
	Підсумковий документ містить список використаних джерел (7 етап)	В кінці документу наведено список джерел інформації, якими користувався учень	1
	Загальна кількість		12

2. Завдання «Вода в організмі людини»

Ознайомтеся з запропонованим завданням на опрацювання інформації «Вода в організмі людини» та

1. Виконайте завдання для учня, збережіть файл під назвою «Ваш логін_учень»
2. Оцініть час виконання завдання. Що є інформаційним продуктом?
3. Сформулюйте формальні вимоги до продукту та критерії оцінювання виконання завдання (складіть таблицю: Критерій/Кількість балів)

4. Обґрунтуйте вибір програмного засобу для виконання.
5. Збережіть результати виконання попередніх пунктів в файлі «Ваш логін_учитель»

«Вода в організмі людини»

Вам потрібно оформити хімічну газету з теми «Вода в організмі людини». Основні рубрики в газеті вже визначені і мають назву. Ваші однокласники знайшли багато цікавої інформації, і вся вона здається важливою, що підходить до будь-якого розділу. Заповніть відповідні рубрики газети логічно грамотно, не використовуючи при цьому непотрібну, на ваш погляд, інформацію. Оформіть газету.

Структура газети:

Вода в організмі людини		
Вміст води в організмі людини		Функції води в організмі людини
	Нестача води в людському організмі	

Інформація для газети.

1. Вода для людського організму — це друга по значимості речовина після кисню.
2. Вода має велике значення для фізичної діяльності організму людини, виконуючи такі функції, як транспортування речовин, збереження сталості внутрішнього середовища і теплообмін.
3. Вода допомагає функціонувати майже кожної частини людського тіла.
4. Тіло дитини від народження до однорічного віку містить 80-85% води. При досягненні віку 18 років вміст води зменшується до 65-70%, а в старості - до 25%.

5. Без їжі людина може прожити 2-3 місяці, а без води гине через тиждень.

6. Зменшення кількості води в організмі всього лише на 1,5% викликає сильну спрагу, погане самопочуття, сонливість, уповільнення рухів, нудоту, іноді почервоніння шкіри.

7. У звичайних умовах організм людини адаптується до навколишніх умов, і баланс води підтримується як би "сам собою": захотів пити - попив.

8. Якщо в організмі вміст вологи знижується на 6-10%, це загрожує головним болем, задишкою, відсутністю слиновиділення, втратою здатності рухатися і порушенням логічного мислення. 11-20% нестачі води викликають спазми м'язів, марення, притуплення слуху, зору. А при втраті 25% води настає смерть.

9. Зараз люди використовують 54% доступної прісної води, причому дві третини йде на потреби сільського господарства.

10. Багато вчених вважають, що людське життя, певною мірою, являє собою "боротьбу за воду".

11. Вода - індикатор старіння.

12. Вода міститься в усіх органах людини. Мозок - це 75% води. Кров - це 92% води. Кістки - це 22% води. М'язи - це 75% води, в них знаходиться близько половини всієї води тіла. Склоподібне тіло очі - це 99% води.

13. Вода регулює температуру тіла, несе живильні речовини і кисень до всіх клітин тіла. Вода потрібна для дихання, зволожує кисень для дихання, захищає і буферизує життєво важливі органи, допомагає перетворювати їжу в енергію, допомагає поживним речовинам засвоюватися органами, виводить відходи.

14. Вода є поширеним, простим і в той же час найскладнішим і таємничим речовиною на Землі.

15. Вода вважається священною основою життя, і з нею пов'язані найважливіші ритуали практично всіх релігій - наприклад, хрещення, очищення святою водою, обмивання у водах.

16. Від якості води залежить якість нашого життя. Хоча запаси прісної води на Землі обчислюються мільйонами кубічних метрів, далеко не всяка вода корисна для людини.

3. Завдання «Карта знань до уроку»

- Користуючись навчальною програмою з інформатики та Інтернет-ресурсами, створіть карту знань (або текстовий документ, якщо з певних причин не можете створити карту знань і, будь ласка, зазначте ці причини), в якій опишіть план уроку для 6 класу з теми «Поняття файлової системи. Об'єкти файлової системи: файл, папка, ярлик. Властивості об'єктів файлової системи: ім'я об'єкта, шлях до об'єкта, повне ім'я об'єкта, розширення імені, розмір файлів та ємність носіїв даних. Поняття типу файлу» із зазначенням мети уроку та типу уроку, основних понять та форм роботи з учнями на уроці. Збережіть створену карту знань у файлі з назвою Вашого логіну
- (для текстового документу - створіть таблицю за наведеним нижче зразком та заповніть її необхідною інформацією. Збережіть документ з назвою Вашого логіну)

Мета уроку	
Основні поняття уроку	
Методи, які будуть використані на уроці	
Форми роботи з учнями на уроці	

Посилання на 2-3 веб-ресурси, які можна використати для підготовки до уроку	
---	--

2. Підготуйте презентацію від 7 до 14 слайдів із коментарями до кожного слайду (коментар до слайду – це фрагмент пояснення вчителя) для окремого етапу уроку – вивчення нового матеріалу. Спробуйте розробити урок з постановкою проблеми, завданнями для її вирішення (для учнів), обговоренням та узагальненням матеріалу, а також посиланнями на додаткові джерела. Збережіть презентацію з назвою Вашого логіну.

4. Завдання «Готуємося до уроку»

1. Користуючись навчальною програмою з інформатики створіть текстовий документ, в якому:
 - складіть план уроку для 9 класу з теми «Пошук в Інтернет» із зазначенням мети уроку та типу уроку
 - створіть таблицю та заповніть її потрібною інформацією
 - збережіть документ з назвою Вашого логіну

Основні поняття уроку	
Форми організації навчальної діяльності учнів, які можна застосувати на етапі первинного засвоєння знань та формування вмінь	
3-4 Інтернет-джерела, які можна використати при підготовці до уроку	
Ключові слова для пошуку інформації для виконання завдань попереднього	

пункту	
Список сайтів, на яких є рекомендації щодо безпечного використання Інтернету	

2. Підготуйте презентацію із 3-4 слайдів до окремого етапу уроку – вивчення нового матеріалу – пошук за ключовими словами. Збережіть презентацію з назвою Вашого логіну.

ДОДАТОК Г

Таблиця 3

**Використання Інтернет-сервісів в процесі підвищення кваліфікації
вчителів**

Мета використання Інтернет-сервісу (мета навчання за Ш. Ноулзом)	Формальна освіта (очна форма підвищення кваліфікації)	Неформальна освіта
Отримання нової інформації, нових знань	Освітні сайти, портали, файловий хостинг	Пошукові системи, освітні сайти, портали, файловий хостинг, вікі, блоги, Youtube, форуми, спільноти
Оволодіння інформацією на новому рівні	Освітні сервіси веб 2.0 (LearningApps,), сайти, блоги, вікі, карти знань	Освітні сервіси веб 2.0 (LearningApps,), вікі, блоги, Youtube, Prezi, графічні онлайн-редактори, сервіси створення інфографіки, карти знань
Набуття нових навичок та вмінь	Робота з новими сервісами, створення інформаційних продуктів засобами сервісів,	Робота з новими сервісами, створення інформаційних продуктів засобами сервісів
Формування переконань	Блоги, вікі,	Блоги, вікі, Youtube, форуми, чати,

		віртуальні дошки, спільні документи (Google Docs)
Формування нових якостей	Інтернет-сервіси спільної роботи	Віртуальна дошка, Інтернет-сервіси спільної роботи, відеоконференції, сервіси публікацій,
Задоволення пізнавальних інтересів		професійні спільноти, вебінари, відеоконференції,
Забезпечення соціально- психологічної підтримки вчителів		Віртуальні професійні спільноти, вебінари, відео конференції, онлайн-консультації

ДОДАТОК Д

Вагомість кожного компонента була визначена методом експертної оцінки (Дельфі). Компетентними експертами виступали науковці, досвідчені методисти науково-методичних установ районів (міст) Миколаївської області, досвідчені вчителі інформатики загальноосвітніх навчальних закладів Миколаївської області (усього – 30 осіб).

Оскільки критеріїв досліджуваної компетентності 4, то експертам пропонувалося за 4-бальною шкалою проранжувати вказані компоненти структури інформаційно-комунікаційної компетентності (таблиця 4).

Таблиця 4

Визначення ваги компонентів та критеріїв інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя інформатики

	1	2	3	4	Σ	V_i
Світоглядний	29	1			31	0,10
Технологічний				30	120	0,41
Організаційно-методичний			3	27	117	0,39
Самоосвітній	28	2			32	0,10

ДОДАТОК Е

АНКЕТА для вчителів інформатики

(*Обов'язкове поле)

Мета проведення - отримання інформації про рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності учителів інформатики, що працюють в загальноосвітніх навчальних закладах Миколаївської області.

Категорія респондентів - учителі інформатики, що навчають інформатиці в 5–9 класах загальноосвітніх навчальних закладів .

1. Скільки років Ви викладаєте інформатику? *

2. Чи проходили Ви курси з інформатики протягом останніх 5-ти років? *

☐ Так ☐ Ні

3. Які із перелічених сертифікатів Ви маєте? *

- ☐ Microsoft. Цифрові технології
- ☐ Учителі в онлайн
- ☐ Intel. Навчання для майбутнього (версія 3)
- ☐ Intel. Навчання для майбутнього (версія 10)
- ☐ Адміністратор ПК
- ☐ Основи інтернету
- ☐ Основи веб-дизайну
- ☐ Основи комп'ютерної графіки
- ☐ Основи створення комп'ютерних презентацій
- ☐ курси Microsoft IT-академії
- ☐ курси CISCO
- ☐ не маю сертифікату

4. Які ресурси використовують у Вашому навчальному закладі: *

- ☐ електронні щоденники
- ☐ електронні журнали
- ☐ електронні он-лайн ресурси для підтримки навчання предметів
- ☐ он-лайн відеоресурси
- ☐ онлайн ресурси для організації спільної роботи
- ☐ не використовують жодних

5. Яке із наведених тверджень найкраще характеризує використання у Вашій школі сучасних засобів навчання (мультимедійні проектори, LCD та плазмові панелі, телевізори, що підключені до комп'ютера тощо): *

- ☐ у школі відсутнє подібне обладнання
- ☐ у школі є один кабінет, обладнаний проекційними пристроями, або іншими пристроями колективного спостереження, де і проводяться всі демонстрації
- ☐ у школі є один проекційний пристрій, що використовується у різних навчальних кабінетах
- ☐ у школі є кілька проекційних пристроїв, що використовуються в різних кабінетах
- ☐ у школі є значна кількість проекційних пристроїв, що закріплені за деякими групами вчителів або методичними об'єднаннями

6. Яке із запропонованих тверджень найкраще характеризує підключення Вашої школи до мережі Інтернет? *

- ☐ у школі немає доступу до мережі Інтернет
- ☐ у школі є одне робоче місце з доступом до мережі Інтернет
- ☐ у школі є доступ до мережі Інтернет з кількох комп'ютерів з низькою швидкістю
- ☐ у школі є доступ до мережі Інтернет з кількох комп'ютерів з високою швидкістю

7. Як організована у школі технічна підтримка використання ІКТ (поточне обслуговування техніки, установлення та налаштування програмного забезпечення, технічна допомога вчителю під час використання ІКТ)? *

- ☐ технічну підтримку засобів ІКТ здійснюють вчителі інформатики
- ☐ технічну підтримку засобів ІКТ здійснюють самі вчителі, які їх використовують
- ☐ у школі є спеціаліст, який обслуговує засоби ІКТ, здійснює їх модернізацію, дрібний ремонт, налаштовує програмне забезпечення
- ☐ ніхто не обслуговує

8. Як часто Ви розміщуєте власні навчально-методичні матеріали на Web-ресурсах? *

- ☐ розміщував всього 1-2 рази
- ☐ розміщую рідко, лише коли вимагають
- ☐ розміщую 1 раз на півроку/рік
- ☐ розміщую 1 раз на 2-3 місяці
- ☐ розміщую щомісяця
- ☐ розміщую щотижня
- ☐ не розміщую

9. Вкажіть url-адреси ресурсів, на який Ви розміщуєте свої навчально-методичні матеріали.

10. Чи ведете Ви власний навчальний/методичний сайт або блог? *

- ☐ створив колись і не використовую
- ☐ додаю матеріали/пости раз на 1-2 місяця
- ☐ постійно оновлюю та додаю матеріали раз на 2-3 тижні
- ☐ не веду

11. Чи берете Ви участь у спілкуванні з колегами на професійних форумах або у професійних спільнотах? *

- ☐ Спілкуюся на професійних форумах
- ☐ Спілкуюся у професійних спільнотах
- ☐ Спілкуюся з колегами через вебінари та чати на професійні теми
- ☐ Не беру участь через брак часу
- ☐ Не беру участь через відсутність підключення до інтернету

12. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Інформація, інформаційні процеси, системи, технології" від 0 до 5 балів *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Апаратне забезпечення інформаційних систем" від 0 до 5 балів *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

14. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Системне програмне забезпечення" від 0 до 5 балів *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

15. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Створення та опрацювання текстових документів" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

16. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми від 0 до 5 балів "Створення та опрацювання графічних зображень" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

17. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Створення та опрацювання об'єктів мультимедіа" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

18. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Створення та опрацювання мультимедійних презентацій" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

19. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Створення та опрацювання числових даних" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

20. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Система управління базами даних" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

21. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Комп'ютерні мережі" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

22. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Служби Інтернету" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

23. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Основи веб-дизайну" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

24.Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Основи алгоритмізації та програмування (моделювання, основні алгоритмічні структури, реалізація лінійних, розгалужених та циклічних алгоритмів в середовищі програмування)" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

25.Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Методи побудови алгоритмів" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

26.Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Структури даних (масиви, рядки, множини, стек, черга)" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

27. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Основи теорії графів" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

28. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Елементи обчислювальної геометрії" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

29. Оцініть рівень власної інформатичної компетентності з теми "Автоматизація роботи у в офісних програмах за допомогою VBA" *

0- не знаю та не володію відповідними навичками, 5 – можу викладати ці теми в класах інформаційно-технологічного профілю без додаткової підготовки

0 1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

30. Чи бажали би Ви проходити підвищення кваліфікації з використанням дистанційних технологій (дистанційні курси, тематичні онлайн курси, вебінари)? *



Так



Ні

31.Якою, на Вашу думку, має бути періодичність курсів? *



1 раз на 5 років



1 раз на 3 роки



1 раз на 4 роки



1 раз на 2 роки

32.Яка модель підвищення кваліфікації була б зручною для Вас? *



1 раз на 5 років – 3-4 тижневі очно-дистанційні або дистанційні курси, щороку – участь у семінарах, майстер-класах, тренінгах



1 раз на 5 років - 3-4 тижневі очні курси, щороку – участь у семінарах, майстер-класах, тренінгах

- ☐ 1 раз на 5 років – 1-2 тижневі очні або дистанційні курси, щороку – участь у семінарах, майстер-класах, тренінгах
- ☐ 1 раз на 3 роки - 1-2 тижневі очні курси, щороку – участь у семінарах, майстер-класах, тренінгах
- ☐ 1 раз на 3 роки - 1-2 тижневі очно-дистанційні або дистанційні курси, щороку – участь у семінарах, майстер-класах, тренінгах
- ☐ Інше:

33. Які складові навчального плану курсів підвищення кваліфікації доцільно проходити дистанційно:

- ☐ Філософські дисципліни
- ☐ Нормативно-правове забезпечення освіти
- ☐ Безпеку життєдіяльності
- ☐ Загальна педагогіка
- ☐ Педагогічні інновації
- ☐ Сучасна педагогічна психологія
- ☐ Методика викладання інформатики
- ☐ Основи інформаційних технологій (робота в середовищі операційної системи та офісних додатках)
- ☐ Методика навчання ІКТ
- ☐ Основи алгоритмізації та програмування
- ☐ Методика навчання алгоритмізації та програмування
- ☐ Сучасний стан галузі ІКТ

34 Якими цифровими пристроями Ви користуєтесь? *

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ☐ Принтер | ☐ Відеокамера |
| ☐ Сканер | ☐ Фотоапарат |
| ☐ Веб-камера | ☐ Інтерактивна дошка |

☐ Мультимедійний проектор

35. Назвіть спільноти, в яких Ви берете участь

36. Назвіть форуми, в яких Ви берете участь?

37. Назвіть основні державні документи щодо впровадження ІКТ в освіту *

38. Назвіть url основних освітніх ресурсів, які Ви використовуєте у роботі

39. Назвіть фактори, які гальмують процес розвитку Вашої ІКТ-компетентності?

ДОДАТОК Є

Результати виявлення рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики, які викладають інформатику в 5-11 класах (до початку формувального експерименту та по його завершенню)

Значення критерію Пірсона χ^2 при числі ступенів волі $\nu=2$

$$\chi^2_{\text{крит}} = 9,21 \text{ при } p=0,01; \chi^2_{\text{крит}} = 5,99 \text{ при } p=0,05$$

Таблиця Є.1

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
інформаційно-комунікаційної компетентності в контрольній та
експериментальній групах до початку експерименту**

	Емпіричні частоти ($f_{\text{ем}}$)	Теоретичні частоти ($f_{\text{т}}$)	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})$	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2$	$\frac{(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}}$
1	3	2,9	0,1	0,01	0,003448
2	4	4,1	-0,1	0,01	0,002439
3	128	134,3	-6,3	39,69	0,295532
4	192	186,1	4,9	24,01	0,129017
5	161	156,2	4,8	23,04	0,147503
6	211	216,4	-5,4	29,16	0,13475
Сума:					0,71269

Значення критерію Пірсона $\chi^2_{\text{крит}} = 9,21$ при рівні значущості $p=0,01$ та числу ступнів волі $\nu=2$.

$\chi^2 = 0,71 < \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто емпіричні розподіли двох сукупностей статистично достовірно не відрізняються з вірогідністю похибки не більше 1 %.

Перевірка достовірності отриманих результатів для визначення рівня сформованості світоглядного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності.

Таблиця Є.2

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
світоглядного компонента в контрольній та експериментальній групах до
початку експерименту**

	Емпіричні частоти ($f_{\text{ем}}$)	Теоретичні частоти ($f_{\text{т}}$)	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})$	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2$	$\frac{(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}}$
1	9	16,4	-7,4	54,76	3,339024
2	30	22,7	7,3	53,29	2,347577
3	167	158,3	8,7	75,69	0,478143
4	209	219,3	-10,3	106,09	0,483767
5	116	118,8	-2,8	7,84	0,065993
6	167	164,6	2,4	5,76	0,034994
Сума:					6,749498

$\chi^2 = 6,74 < \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості світоглядного компонента експериментальної та контрольної групи на початок експерименту не виявляє статистично значимих розбіжностей ($p = 0,01$).

Таблиця Є.3.3

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
світоглядного компонента в контрольній та експериментальній групах по
завершенню експерименту**

	Емпіричні частоти	Теоретичні частоти ($f_{\text{т}}$)	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})$	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2$	$\frac{(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}}$
--	-------------------	---------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---

	(f _{ем})				
1	9	35,3	-26,3	691,69	19,59462
2	75	48,9	26,1	681,21	13,93067
3	183	186	-3	9	0,048387
4	260	257,7	2,3	5,29	0,020528
5	100	72,2	27,8	772,84	10,70416
6	71	99,5	-28,5	812,25	8,163317
Сума:					52,46168

$\chi^2 = 52,46 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості світоглядного компонента експериментальної та контрольної групи по завершенню експерименту виявляє високих рівень статистично значущих розбіжностей ($p = 0,01$).

Перевірка достовірності отриманих результатів для визначення рівня сформованості технологічного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності.

Таблиця Є.4

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
технологічного компонента в контрольній та експериментальній групах до
початку експерименту**

	Емпіричні частоти (f _{ем})	Теоретичні частоти (f _т)	(f _{ем} - f _т)	(f _{ем} - f _т) ²	$\frac{(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}}$
1	5	9,2	-4,23496	17,93486	1,942062
2	17	12,8	4,203438	17,66889	1,380753
3	142	147,3	-5,33954	28,5107	0,193503
4	208	204,2	3,836676	14,72008	0,0721

5	145	136,8	8,154728	66,49959	0,485947
6	181	189,6	-8,62178	74,33503	0,392017
Сума:					4,466383

$\chi^2 = 4,46 < \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості технологічного компонента експериментальної та контрольної групи на початок експерименту не виявляє статистично значимих розбіжностей ($p = 0,01$).

Таблиця Є.5

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
технологічного компонента в контрольній та експериментальній групах по
завершенню експерименту**

	Емпіричні частоти ($f_{\text{ем}}$)	Теоретичні частоти ($f_{\text{т}}$)	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})$	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2$	$\frac{(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}}$
1	14	34,0	-20	400	11,76471
2	67	47,1	19,9	396,01	8,407856
3	164	188,5	-24,47	598,7809	3,177062
4	285	261,2	23,9	571,21	2,187706
5	114	70,9	43,1	1857,61	26,20042
6	54	98,3	-44,3	1962,49	19,96429
Сума:					71,61205

$\chi^2 = 71,61 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості технологічного компонента експериментальної та контрольної групи по завершенню експерименту виявляє високий рівень статистично значимих розбіжностей ($p = 0,01$).

Перевірка достовірності отриманих результатів для визначення рівня сформованості організаційно-методичного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності.

Таблиця Є.6

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
організаційно-методичного компонента в контрольній та
експериментальній групах до початку експерименту**

	Емпіричні частоти ($f_{\text{ем}}$)	Теоретичні частоти ($f_{\text{т}}$)	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})$	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2$	$\frac{(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}}$
1	16	16,8	-0,8	0,64	0,038095
2	24	23,3	0,7	0,49	0,02103
3	89	89,0	0	0	0
4	122	123,3	-1,3	1,69	0,013706
5	188	187,6	0,4	0,16	0,000853
6	259	260,0	-1,00287	1,005739	0,003868
Сума:					0,077531

$\chi^2 = 0,07 < \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості організаційно-методичного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів експериментальної та контрольної групи на початок експерименту не виявляє статистично значимих розбіжностей ($p = 0,01$).

Таблиця Є.7

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
організаційно-методичного компонента в контрольній та
експериментальній групах по завершенню експерименту**

	Емпіричні частоти ($f_{\text{ем}}$)	Теоретичні частоти ($f_{\text{т}}$)	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})$	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2$	$\frac{(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}}$
1	13	35,3	-22,3	497,29	14,08754
2	71	48,9	22,1	488,41	9,987935
3	123	153,2	-30,2	912,04	5,953264
4	242	212,3	29,7	882,09	4,154922
5	156	104,9	51,1	2611,21	24,89237
6	93	145,4	-52,4	2745,76	18,88418
Сума:					77,96021

$\chi^2 = 77,96 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості організаційно-методичного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів експериментальної та контрольної групи по завершенню експерименту виявляє високий рівень статистично значущих розбіжностей ($p = 0,01$).

Перевірка достовірності отриманих результатів для визначення рівня сформованості самоосвітнього компонента інформаційно-комунікаційної компетентності.

Таблиця Є.8

Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості самоосвітнього компоненту в контрольній та експериментальній групах до початку експерименту

	Емпіричні частоти ($f_{\text{ем}}$)	Теоретичні частоти ($f_{\text{т}}$)	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})$	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2$	$\frac{(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}}$
1	12	10,5	1,505731	2,267225	0,216044

2	13	14,5	-1,54155	2,376368	0,163419
3	137	150,7	-13,6977	187,6272	1,245057
4	222	208,8	13,18338	173,8015	0,832317
5	144	132,2	11,77221	138,5848	1,048076
6	171	183,2	-12,2235	149,4138	0,815473
Сума:					4,508813

$\chi^2 = 4,50 < \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості самоосвітнього компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів експериментальної та контрольної групи на початок експерименту не виявляє статистично значимих розбіжностей ($p = 0,01$).

Таблиця Є.9

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
самоосвітнього компонента в контрольній та експериментальній групах по
завершенню експерименту**

	Емпіричні частоти ($f_{\text{ем}}$)	Теоретичні частоти ($f_{\text{т}}$)	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})$	$(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2$	$\frac{(f_{\text{ем}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}}$
1	17	26,0	-9,02579	81,46485	3,130159
2	45	36,1	8,936963	79,8693	2,214714
3	165	190,6	-25,5759	654,1283	3,432376
4	289	264,1	24,9255	621,2806	2,352672
5	110	76,8	33,18195	1101,042	14,33311
6	72	106,4	-34,4441	1186,398	11,14573
Сума:					36,60876

$\chi^2 = 36,60 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості самоосвітнього компонента інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів експериментальної та контрольної групи по завершенню експерименту виявляє високий рівень статистично значущих розбіжностей ($p = 0,01$).

Інформаційно-комунікаційна компетентність на кінець експерименту

Таблиця Є.3.10

Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності в контрольній групі

	Емпіричні частоти ($f_{\text{ем}}$)	Теоретичні частоти ($f_{\text{т}}$)			
			-1,2	1,44	0,276923
1	4	5,2	1,3	1,69	0,296491
2	7	5,7	-19,1	364,81	2,230446
3	131	150,1	16,5	272,25	1,133803
4	194	177,5	20,6	424,36	3,111144
5	157	136,4	-18,1	327,61	3,002841
6	91	109,1	-1,2	1,44	0,176923
Сума:					9,64873

$\chi^2 = 9,64 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів контрольної групи на початок та по завершенню експерименту виявляє статистичні розбіжності ($p = 0,01$), але не суттєві та значно менші, ніж у вчителів експериментальної групи. Це можна пояснити тим, що протягом формувального експерименту частина вчителів контрольної групи підвищувала кваліфікацію на курсах при обласних інститутах післядипломної педагогічної освіти, брала участь у семінарах та тренінгах.

Таблиця Є.11

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
інформаційно-комунікаційної компетентності в експериментальній групі**

	Емпіричні частоти ($f_{ем}$)	Теоретичні частоти ($f_{т}$)	$(f_{ем} - f_{т})$	$(f_{ем} - f_{т})^2$	$\frac{(f_{ем} - f_{т})^2}{f_{т}}$
1	4	17,2	-13,2	174,24	10,13023
2	34	19,8	14,2	201,64	10,18384
3	191	234,4	-43,4	1883,56	8,035666
4	332	273,5	58,5	3422,25	12,5128
5	211	177,4	33,6	1128,96	6,363923
6	40	89,8	-49,8	2480,04	27,61737
Сума:					74,84383

$\chi^2 = 74,84 > \chi^2_{крит} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів експериментальної групи на початок та по завершенню експерименту виявляє високий рівень статистично значимих розбіжностей ($p = 0,01$).

Таблиця Є.12

**Перевірка емпіричних розподілів рівнів сформованості
інформаційно-комунікаційної компетентності в контрольній та експериментальній групах**

	Емпіричні частоти ($f_{ем}$)	Теоретичні частоти ($f_{т}$)	$(f_{ем} - f_{т})$	$(f_{ем} - f_{т})^2$	$\frac{(f_{ем} - f_{т})^2}{f_{т}}$
1	7	17,2	-10,2	104,04	6,048837
2	34	23,8	10,2	104,04	4,371429

3	194	221,2	-27,2	739,84	3,103255
4	332	306,5	25,5	650,25	2,121533
5	91	55	36	1296	23,56364
6	40	76,2	-36,2	1310,44	17,19738
Сума:					56,45819

$\chi^2 = 56,45 > \chi^2_{\text{крит}} = 9,21$, тобто розподіл частот показників рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів експериментальної та контрольної групи по завершенню експерименту виявляє високий рівень статистично значимих розбіжностей ($p = 0,01$).