

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національна академія педагогічних наук України
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності



ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

МОНОГРАФІЯ

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національна академія педагогічних наук України
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Інститут цифровізації освіти НАПН України
Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України
Інститут професійної освіти НАПН України
Департамент освіти і науки Львівської обласної державної адміністрації

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Монографія

За науковою редакцією
професора Мирослава Ковалю й академіка НАПН України Неллі Ничкало

Львів 2023

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Львівського державного університету безпеки життєдіяльності ДСНС України, протокол № 1 від 30.08.2023 р.

Рецензенти: *Романовський Олександр Георгійович* – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;
Бідюк Наталя Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор;
Рибалка Валентин Вікторович – доктор психологічних наук, професор

Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи : монографія / за наук. ред. Мирослава Ковалю, Неллі Ничкало; упоряд. Андрій Кузик, Андрій Литвин. Львів : ЛДУ БЖД, 2023. 341 с.

Висвітлено актуальні проблеми, досвід, тенденції та перспективи цифрової трансформації галузі освіти і науки. Досліджено теорію та практику проектування інформаційно-освітнього середовища, цифровізацію підготовки здобувачів освіти, обґрунтовано науково-методичні засади впровадження інформаційно-комунікативних технологій у формальній та неформальній освіті, а також методики організації змішаного й дистанційного навчання, підготовки педагогів до використання електронних ресурсів, особливу увагу приділено проблемам кібербезпеки і психопедагогіки безпеки, інформаційним технологіям у наукових дослідженнях, а також менеджменту інноваційних освітніх проєктів; проаналізовано тенденції та перспективи захищеності кіберпростору України та світу в умовах пандемії; викладено управлінські аспекти реалізації інноваційних освітніх проєктів, програм, підготовки грантів. Схарактеризовано досвід освітніх трансформацій в умовах цифровізації європейських держав, США, Японії.

Видання адресовано науково-педагогічним працівникам, керівникам закладів освіти, методистам, дослідникам проблем цифровізації освіти.

ISBN 978-617-95365-1-9

© Державна служба України з надзвичайних ситуацій, 2023
© Національна академія педагогічних наук України, 2023
© Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2023
© Мирослав Коваль, Нелля Ничкало, 2023
© Андрій Кузик, Андрій Литвин 2023

Розділ 5

ПІДГОТОВКА ПЕДАГОГІВ ЗАКЛАДІВ ФОРМАЛЬНОЇ І НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ
ДО СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНИХ РЕСУРСІВ*Чернякова Ж. Ю., Кривонос О. Б.*ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ 229*Радомський І. П.*ПЕДАГОГІЧНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА
ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОГО ПЕРСОНАЛУ 232*Криворот Т. Г.*ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНИХ
РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСІ ТРЕНІНГОВОЇ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІЧНИХ
ПРАЦІВНИКІВ 235*Гуменний О. Д.*ТРЕНІНГИ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО
ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДОВИЩІ
SMART-КОМПЛЕКСУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ 239*Чемерис І. В., Ковальчук І. Л.*ЛИСТ-ВІДПОВІДЬ В. СУХОМЛИНСЬКОГО МАЙБУТНІМ ЛУЦЬКИМ
УЧИТЕЛЯМ ЩОДО РОЗДУМІВ ПРО УЧИТЕЛЬСЬКУ ПРОФЕСІЮ 242*Соловійов В. Ф., Литвин А. В.*ФОРМУВАННЯ КОМПОНЕНТІВ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО
ВЧИТЕЛЯ 244

Розділ 6

ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ КІБЕРБЕЗПЕКИ, ПСИХОПЕДАГОГІКИ
БЕЗПЕКИ, КУЛЬТУРА БЕЗПЕКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ*Слободяник В. І.*ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ САМОЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ ФАХІВЦІВ
РИЗИКОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРОФЕСІЙ 251*Годій Л. В.*ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕКСТРЕМАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ 256*Олійник Л. В.*КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩОМУ ВІЙСЬКОВОМУ НАВЧАЛЬНОМУ
ЗАКЛАДІ 259*Балацька В. С., Ящук В. І., Полотай О. І.*

ВРАЗЛИВІСТЬ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 262

*Skrabacz A.*EDUKACJA DLA BEZPIECZEŃSTWA NA PRZYKŁADZIE KLAS MUNDUROWYCH
W POLSCE 266*Цокота В. Р., Платонов В. М.*МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ЕКСПОЗИЦІЙНОЇ
ТЕРАПІЇ УЧАСНИКІВ ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТІВ У ВІРТУАЛЬНІЙ
РЕАЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ПЕРІОДУ 270

УДК 378.147:37.011.3-051]:004

В. Ф. Соловійов¹, канд. пед. наук, доцент,
А. В. Литвин², д-р пед. наук, професор,

¹Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського,

²Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів

ФОРМУВАННЯ КОМПОНЕНТІВ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

Проведено аналіз науково-педагогічних досліджень і нормативних документів, що регламентують інформатизацію професійної підготовки вчителів; виявлено проблему підготовки вчителів до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у закладах загальної середньої освіти. Уточнено зміст поняття «ІКТ-компетентність учителя»: інтегративна якість, що характеризує високий рівень знань і вмінь, ціннісних орієнтацій і досвіду в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, здатність застосовувати їх у професійно-педагогічній діяльності для забезпечення високої ефективності освітнього процесу та якості шкільної освіти, готовність використовувати цифрові технології для реалізації пізнавальних процесів, професійної взаємодії, підвищення педагогічної майстерності, становлення соціально адаптованої особистості вчителя цифрової епохи. Визначено структурно-функціональну модель ІКТ-компетентності майбутніх учителів у контексті знань, умінь і досвіду освітньої діяльності; у змісті ІКТ-компетентності розкрито когнітивний, мотиваційно-ціннісний, операційно-діяльнісний, професійно-методичний, комунікативний компоненти; виділено метапредметний компонент, який охоплює такі складові: семіотичну, технологічну, інтегративну.

Ключові слова: підготовка вчителів, формування ІКТ-компетентності, ІКТ-компетентність учителя, компоненти ІКТ-компетентності.

An analysis of scientific and pedagogical research and normative documents regulating the informatization of professional training of teachers was carried out; the problem of teacher training for the use of information and communication technologies in general secondary education institutions was identified. The content of the concept of "ICT-competence of a teacher" has been clarified: an integrative quality that characterizes a high level of knowledge and skills, value orientations and experience in the field of information and communication technologies, the ability to apply them in professional and pedagogical activities to ensure high efficiency of the educational process and the quality of school education, readiness to use digital technologies for the realization of cognitive processes, professional interaction, improvement of pedagogical skills, formation of a socially adapted personality of a teacher of the digital era. The structural-functional model of ICT competence of future teachers in the context of knowledge, skills and experience of educational activity is defined; cognitive, motivational-value, operational-activity, professional-methodical, communicative components are defined in the content of ICT competence; a meta-subject component is highlighted, which includes the following components: semiotic, technological, integrative.

Key words: teacher training, formation of ICT competence, teacher's ICT competence, components of ICT competence.

Постановка проблеми. Як відомо, технологізація різних сторін людського життя нині є одним із важливих чинників суспільного розвитку. Поява цифрових технологій зробила цей процес особливо інтенсивним. Провідною тенденцією розвитку цивілізації є перехід до інформаційного суспільства, в якому об'єктами та результатами праці переважної частини населення є інформаційні ресурси та знання, що вимагає ґрунтовної підготовки всіх членів соціуму до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності [4].

В освітньому процесі інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) відкривають широкі можливості для підвищення продуктивності навчання та виховання: дають доступ до різноманітних джерел інформації, підвищують наочність, надають можливість для творчості, набуття та закріплення вмінь і навичок, дозволяють реалізувати принципово нові форми і методи. Упровадження ІКТ в закладах професійної освіти якісно змінює підготовку фахівців, розв'язуючи низку дидактичних завдань за допомогою широкого використання комп'ютерного моделювання, гіпертексту, мультимедіа, телекомунікацій, професійних баз даних тощо [5, с. 171]. Використання цих технологій створює додаткові умови і викликає появу нових цілей освіти, «дає змогу досягти значно більших результатів навчальної

діяльності, забезпечити для кожного її учасника формування й розвиток власної освітньої траєкторії» [1, с. 13].

Науковці виділяють низку ключових викликів сучасного цифрового соціуму, які є особливо значущими для системи освіти. Серед них [6, с. 18]:

- цифровізація не лише виробничої та економічної сфер, а й суспільних відносин;
- парадокс «великих даних», тобто, які мають виключно великий обсяг, високу швидкість передачі та велику різноманітність форм подання;
- експоненційне зростання неструктурованих і слабко структурованих даних;
- поява конвергентних технологій, тобто взаємне проникнення інформаційних і когнітивних технологій;
- поширення засобів інформаційного моделювання як методів пізнання, характерних для цифрового соціуму;
- зміна характеру переважної більшості професійної діяльності під впливом ІКТ;
- зростання інформаційних загроз і потреба в кібербезпеці – методах і засобах захисту приватних даних.

Всі ці виклики проєктуються на систему освіти, що, у свою чергу, потребує нових підходів і рішень, і передусім стосуються інформаційної підготовки працівників освіти.

Компетентність у галузі інформаційно-комунікаційних технологій є невід’ємною частиною сучасної освіти. У 2008 р. під егідою ЮНЕСКО розроблена «Структура ІКТ-компетентності вчителів» (ICT Competency Framework for Teachers), яка визначає рамкові вимоги до змісту цієї компетентності педагогічних працівників різних ланок освіти. Цей документ має на меті допомогти кожній країні розробити всеосяжну стратегію та практичні рекомендації у сфері ІКТ-компетентності вчителів і повинен розглядатися як складова цільової програми інформатизації освіти [11].

Завдання підвищення рівня підготовки працівників освіти в галузі ІКТ сформульовано в низці освітніх документів. Зокрема, в Національній стратегії розвитку освіти в Україні інформатизацію вказано серед ключових напрямів освітньої політики [8]. Відповідно до вимог професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (2021 р.) [9] педагог має володіти ІКТ-компетентністю в обсязі, необхідному для повноцінної діяльності.

Сучасний вчитель, безперечно, має бути підготовленим до ефективного застосування ІКТ у своїй професійній діяльності. Водночас, інформаційно-комунікаційна підготовка здобувачів педагогічних ЗВО все ще відбувається недостатньо ефективно, інформаційно-комунікаційні знання й уміння майбутніх учителів формується стихійно та нецілеспрямовано. У зв’язку з цим виникає необхідність удосконалення процесу професійної підготовки майбутніх вчителів шляхом запровадження у навчально-виховний процес комплексної, цілеспрямованої, послідовної роботи з формування їхньої інформаційно-комунікаційної компетентності.

Аналіз попередніх досліджень. Питанням упровадження та застосування ІКТ в освіті, зокрема педагогічній, присвячено чимало теоретичних та експериментальних робіт вітчизняних і зарубіжних учених, зокрема: В. Бикова, Б. Гершунського, Р. Гуревича, М. Жалдака, А. Коломієць, Н. Морзе, Є. Полат, Ю. Рамського, І. Роберт, С. Сисоєвої, О. Співаковського, О. Спіріна, Ю. Триуса та ін. Формування інформаційної компетентності вчителів досліджують зарубіжні науковці Т. Бернерс-Лі (Т. Berners-Lee), О. Кемпісато (О. Campesato), К. Нільсона (К. Nilson), Т. О’Рейллі (Т. O’Reilly), Д. Харіс (D. Harris) та ін. Проте, проблема підготовки вчителів до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у закладах загальної середньої освіти поки не знайшла належного осмислення, що потребує додаткового вивчення питань інформатизації педагогічної освіти.

Мета – обґрунтувати особливості формування компонентів ІКТ-компетентності майбутніх учителів під час професійної підготовки у вищій школі.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо поняття ІКТ-компетентності вчителя. У сучасних дослідженнях можна побачити різні визначення ІКТ-компетентності, що

ґрунтуються на: технологічному; професійно орієнтованому; інформаційному підходах. ІКТ-компетентність фахівця розглядають як інтегративну якість особистості, яка, з одного боку, віддзеркалює її здатність до визначення інформаційної потреби, пошуку інформації та ефективної роботи з нею в усіх її формах (традиційних, друкованих, електронних тощо); а з іншого – як здатність до роботи з комп'ютерною технікою та телекомунікаційними технологіями і застосування їх у професійній діяльності та повсякденному житті [10, с. 181-182]. Вона забезпечує фахівцеві виконання інформаційно-пошукової, комп'ютерно-технологічної, процесуально-діяльнісної функції в його професійній галузі, передбачає «здатність людини орієнтуватись в інформаційному просторі, оперувати інформаційними даними на основі використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до потреб ринку праці для ефективного виконання професійних обов'язків» [7, с. 16].

ІКТ-компетентність інтегрує знання (про основні методи ІКТ), уміння (використовувати знання для розв'язання прикладних задач), навички (використання комп'ютера і технологій зв'язку), здатності (подавати повідомлення і дані у зрозумілій формі) і виявляється у прагненні, здатності та готовності до ефективного застосування сучасних засобів ІКТ для усвідомленого вирішення поставлених завдань [3, с. 64-65].

ІКТ-компетентність розглядається як багатоаспектна інтегративна властивість особистості, що відображає складну поліфункціональну системну підготовку, що застосовується як у повсякденній, так і професійній сфері. Одні автори у своїх визначеннях спираються більше на комп'ютерну грамотність (володіння комп'ютером і різними програмними сервісами), інші – на інформаційну грамотність (уміння здійснювати різні інформаційні процеси). Частина науковців, характеризуючи ІКТ-компетентність фахівців певного профілю, спираються на комплекс професійних знань і вмінь із застосуванням засобів ІКТ, необхідних для виконання трудових функцій. Таким чином ІКТ-компетентність є основою професійної компетентності фахівця; для ефективного застосування ІКТ у професійній діяльності необхідно володіти професійними якостями на високому рівні (адекватно застосувати ІКТ без професійних знань неможливо). Отже, формування цієї компетентності передбачає розвиток універсальних навичок мислення, зокрема вміння спостерігати і робити логічні висновки, використовувати інформаційні моделі, аналізувати ситуацію, розуміти зміст повідомлення та його прихований смисл.

Технологічна складова ІКТ-компетентності відповідає за формування вмінь роботи з різними програмними засобами, які нині є невід'ємною частиною професійної діяльності вчителя. Разом із тим, як наголошують аналітики [13], використання комп'ютерної техніки багаторазово прискорює процес оброблення інформації, але не формує навичок її аналізу та адекватного використання. Інформація стала доступною, і для сучасної людини стає актуальним уміння аналізувати та систематизувати інформацію, з величезного масиву вибрати необхідну з мінімальними витратами ресурсів. Отже, навчити працювати з інформацією, обирати найбільш раціональні способи і засоби її отримання та опрацювання є одним із найважливіших завдань підготовки вчителя. Ця інформаційна складова входить до змісту ІКТ-компетентності вчителя і доповнює технологічну складову.

ІКТ-компетентність вчителя відзначають пріоритетність, динамізм, адаптивність, оптимальність, інтегративність, інноваційність, пропедевтичність; вона має надпредметний, загальнопедагогічний, загальноінтелектуальний та універсальний характер [2], а її формування є поетапним процесом, який передбачає декілька послідовних рівнів – базовий (достатній), функціональний (оптимальний), поглиблений (творчий).

Підсумовуючи, констатуємо, що ІКТ-компетентність вчителя є інтеграцією комп'ютерної та інформаційної грамотності із професійно орієнтованими знаннями й уміннями. Спираючись на сформульовані загальні підходи, дамо визначення ІКТ-компетентності вчителя: інтегративна якість, що характеризує високий рівень знань і вмінь, ціннісних орієнтацій і досвіду в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, здатність застосовувати їх у професійно-педагогічній діяльності для забезпечення високої

ефективності освітнього процесу та якості шкільної освіти, готовність використовувати цифрові технології для реалізації пізнавальних процесів, професійної взаємодії, підвищення педагогічної майстерності, становлення особистості вчителя цифрової епохи.

У середній загальноосвітній школі закладаються основи наукового світогляду та фундамент професійної освіти. Дуже важливо, щоб вчитель мав науково обґрунтовані знання з предмету викладання та суміжних галузей, володів основами логіки та психології, педагогічною майстерністю. Крім цього, в наш час становлення інформаційного суспільства вчителю доводиться працювати, з одного боку, з великим обсягом найрізноманітнішої інформації, що стосується різних галузей знань, з іншого – використовувати в навчанні різні інформаційні продукти (комп'ютерні програми, бази даних, мережеві сервіси тощо). З огляду на це, формування ІКТ-компетентності вчителя має власну специфіку.

У системі стандартів Міжнародного товариства технологій в освіті (International Society for Technology in Education), яке розробляє компетенції для навчання, викладання та лідерства в епоху цифрових технологій, ІКТ-компетентність педагога має такі чотири компоненти: технологічний, соціально-етичний, педагогічний і професійний [14].

У Рекомендаціях ЮНЕСКО ІКТ-компетентність вчителя представлена матрицею (табл. 1), яка сполучає всі «аспекти роботи вчителів» (розуміння ролі ІКТ в освіті, навчальна програма й оцінювання, педагогічні практики, програмні засоби ІКТ, організація й управління освітнім процесом, підвищення кваліфікації) і «три послідовні етапи розвитку вчителя» (технологічна грамотність, поглиблення знань, створення знань) [11].

Таблиця 1 – Структура ІКТ-компетентності вчителя (Рекомендації ЮНЕСКО)

	ТЕХНОЛОГІЧНА ГРАМОТНІСТЬ	ПОГЛИБЛЕННЯ ЗНАНЬ	СТВОРЕННЯ ЗНАНЬ
РОЗУМІННЯ РОЛІ ІКТ В ОСВІТІ	Знання освітньої політики	Розуміння освітньої політики	Інновації в освітній політиці
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ТА ОЦІНЮВАННЯ	Базові знання	Застосування знань	Навички суспільства знань
ПЕДАГОГІКА	Використання технологій	Виконання складних завдань	Самоосвіта
ІКТ	Базовий інструментарій	Складний інструментарій	Новітні технології
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ	Звичайний клас	Групи співпраці	Організації, що навчаються
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ	Грамотність у цифрових технологіях	Керування та спрямування	Учитель як зразковий учень

Проаналізувавши запропоновані науковцями структурно-функціональні моделі ІКТ-компетентності майбутнього вчителя, виділимо такі обов'язкові компоненти: когнітивний, мотиваційно-ціннісний, операційно-діяльнісний, професійно-методичний, комунікативний, рефлексивно-оцінний. Кожен із них потребує уточнення відповідно до особливостей професійної діяльності фахівця та його функціональних обов'язків.

Проектуючи формування ІКТ-компетентності у здобувачів педагогічної освіти розглянемо зміст цих компонентів із загальнопедагогічної позиції, без огляду на специфічний характер професійно-педагогічної діяльності вчителя конкретного профілю.

Когнітивний компонент передбачає розуміння теоретичних основ інформаційної та когнітивної взаємодії суб'єктів освітнього процесу, концепцій інформаційного, технологічного підходів в освіті та основ формування критичного мислення; багаторівневі міждисциплінарні, метапредметні знання в галузі освіти, використання інформаційно-освітнього середовища, інформаційної діяльності в освітньому процесі. Педагогічна взаємодія: усвідомлена, системна, спрямована на формування метапредметних знань, досвіду застосування у вирішенні завдань та життєдіяльності сучасного цифрового суспільства.

Під *мотиваційно-ціннісним компонентом* розуміють, передусім, ставлення вчителя до знань, усвідомлення необхідності формування в учнів основи фундаментальних знань. У сучасному цифровому соціумі знання та способи отримання цього знання становлять

цінність. Ціннісним є також спроможність усвідомлювати і розуміти зв'язки між поняттями, оцінювати правильність і несуперечність суджень, будувати власні висновки. Аналіз даних в епоху створення штучного інтелекту є найбільш актуальним і затребуваним умінням.

Одним із важливих компонентів ІКТ-компетентності майбутнього вчителя є *операційно-діяльнісний*, який окреслює систему навчальних умінь, умінь вирішувати різні завдання, що відповідають його трудовим функціям; здатність і готовність виконувати діяльність, спираючись на предметні знання й уміння. Вчитель має розуміти мету своєї професійної діяльності та сприяти формуванню соціальної поведінки учнів, яка задовольняє запити інформаційного суспільства.

Професійно-методичний компонент розкриває ІКТ-компетентність майбутнього вчителя з позиції застосування здобутих знань, умінь і досвіду у викладацькій діяльності. Педагогу важливо передавати знання, формувати вміння, зацікавлювати, розвивати, формувати міцний фундамент інформаційної культури кожного учня.

Реалізація всіх перелічених складників неможлива без *комунікативного компонента*, який є основою професійно-педагогічної взаємодії. У цифровому соціумі змінюються форми професійної комунікації, але робота педагога незмінно передбачає обмін інформацією з метою формування знань, умінь і якостей, стимулювання, корекції пізнавальної активності об'єктів педагогічного впливу.

Рефлексивно-оцінний компонент виконує системно-аналітичну функцію. Рефлексія є невід'ємною складовою педагогічної діяльності. Аналіз та оцінювання вчителем власної роботи і роботи учнів дозволяють уникнути багатьох помилок у педагогічному процесі, внести корективи у процесі організації педагогічної взаємодії [6, с. 35-38].

Таким чином, поняття ІКТ-компетентності зачіпає широкий спектр професійних обов'язків педагога, обіймаючи універсальні складові, які інтегруються в різні сфери життєдіяльності особистості.

Відомо, що ефективна освіта передбачає баланс між диференціюванням змісту навчальних дисциплін та їх інтегруванням, тобто пошуком технологій, які сприяють перетворенню знань у цілісну інформаційну систему. У державних стандартах освіти особлива увага приділяється вимогам до передбачених (проектних) результатів здобувачів, інтегрованої компетентності випускників освітніх програм. З огляду на це, модернізацію освіти пов'язують із пошуком інтегративної основи для отримання метапредметних результатів під час побудови навчальних курсів і розподілу змісту навчання та виховання. Зокрема, цьому сприяє наступність змісту інформаційно-технологічної підготовки, її зв'язки із загальнонауковими і професійно орієнтованими дисциплінами [12, с. 2321]. Виходячи з цього, вважаємо, що компонентний склад ІКТ-компетентності майбутнього вчителя доцільно доповнити метапредметним компонентом, який дозволяє будувати освітній процес на концептуальній ідеї поєднання інформаційних потоків (схем міркувань, екстраполяції методів роботи з інформацією в різні предметні області).

Проаналізуємо складові метапредметного компонента ІКТ-компетентності.

Семіотична. Знання знаково-символічних засобів, необхідних для інформаційного моделювання. Основна теза формалізації про принципову можливість поділу знака й об'єкта, що позначається. Знання формалізованих знакових систем. Вміння оперувати одиницями формалізованих знакових систем для диференційованого представлення компонент інформаційного потоку. Вміння розділяти модель та об'єкт, що моделюється. Навички роботи з моделями, знаками, системами при читанні, аналізі, опрацюванні інформації.

Технологічна. Знання законів, правил, відносин у системі знаково-символічних засобів. Знання комп'ютерних засобів, що дозволяють створювати імітаційні моделі процесів та явищ навколишньої дійсності. Вміння оперувати одиницями формалізованих знакових систем для синтезу компонентів інформаційного потоку. Вміння обирати оптимальні інформаційні засоби на вирішення конкретних педагогічних завдань. Навички роботи з формалізованими системами для синтезування текстів, що сприяють вирішенню конкретних навчальних завдань. Досвід використання засобів ІКТ в освітніх, навчальних цілях.

Інтегративна. Знання інформаційних принципів, що забезпечують єдність інформаційного простору, «з'єднання» концепцій під час засвоєння різних галузей знань і формування єдиної системно-інформаційної картини світу. Вміння використовувати засоби (формалізовані, імітаційні, комп'ютерні та ін.), необхідні для формування цілісного ставлення до інформаційних процесів, цілісного світосприйняття. Досвід організації інформаційної взаємодії з використанням засобів комп'ютерного моделювання, що сприяють формуванню уявлень про єдність інформаційних процесів, цілісного світосприйняття картини світу тощо [6, с. 43].

Зазначимо, що метапредметний компонент ІКТ-компетентності передбачає формування в майбутнього вчителя стійкого понятійно-сміслового апарату, когнітивної складової, що ґрунтується на фактах, відносинах, поняттях, зв'язках, які визначають особливості діяльності педагога в цифровому світі. Цей компонент є надзвичайно важливим, оскільки завданням сучасної освіти є пошук методів, прийомів, підходів, що сприяють адаптації особистості до умов інформаційного суспільства, виробленню вмінь орієнтуватися в інформаційному потоці, використовувати позитивні сторони цифровізації, передбачати, запобігати і протидіяти можливим загрозам.

Висновок. Отже, ІКТ-компетентність майбутнього вчителя розглядається як невідємна частина професійної компетентності, має складну структуру, відображає специфіку професійної підготовки вчителів певного профілю, які визначені змістом їхньої професійно-педагогічної діяльності, та концептуальну ідею інтегрування інформаційних освітніх потоків. Успішне формування ІКТ-компетентності сприяє усвідомленню майбутнім учителем зростаючої ролі інформаційно-комунікаційних засобів педагогічної взаємодії, оволодінню інноваційними технологіями навчально-виховної діяльності з урахуванням завдань і тенденцій цифровізації освітнього процесу.

Вважаємо доцільними подальші наукові пошуки, спрямовані на розв'язання проблем формування ІКТ-компетентності майбутніх вчителів, оптимізації їхньої підготовки до застосування ІКТ у закладах загальної середньої освіти й обґрунтування педагогічних умов ефективної педагогічної реалізації цих завдань.

Список літератури:

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ: Атіка, 2008. 684 с.
2. Быков С. А. Формирование информационно-коммуникационной компетентности студентов – будущих учителей начальных классов. *Высшее образование сегодня*. 2008. № 12. С. 56–58.
3. Головань М. С. Інформатична компетентність : сутність, структура і становлення. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. 2007. № 4. С. 62–69.
4. Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології у підготовці майбутнього фахівця. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2002. Вип. 4. С. 61–68.
5. Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л. Формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій : монографія. Київ ; Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2015. 464 с.
6. Матвеева В. А. Формирование метапредметного компонента ИКТ-компетентности будущих учителей начальных классов при освоении предметной области «математика и информатика» : дисс. ... канд. пед. наук : 5.8.2. – теория и методика обучения и воспитания (информатика). Южно-Сахалинск, 2012. 167 с.
7. Морзе Н. В. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес закладів ПТО : [метод. посібник]. Київ : Арт Економі, 2011. 168 с.
8. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки : схвалено Указом Президента України від 25 червня 2013 року № 344/2013. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> (дата звернення: 10.05.2021).

9. Професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», Вчитель із початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста) : затвердж. наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства № 2736 від 23.12.2020 р. URL : https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakaz_2736.pdf (дата звернення: 18.05.2021).

10. Сисоєва С. О., Баловсяк Н. В. Інформаційна компетентність фахівця : технології формування : навч.-метод. посібник студ. та викл. вищих навч. закладів. Чернівці : Технодрук, 2006. 208 с.

11. Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО. 2011. URL : <https://pon.org.ua/international/4831-rekomendaciyi-yunesko-schodo-strukturi-kt-kompetentnost-vchitelv.html> (дата звернення: 12.05.2021).

12. Lytvyn V., Lytvyn A., Rudenko L., Shumovetska S., Didenko O., Miroshnichenko V. Future Architects' Information Culture Formation While Training. *Journal of Positive School Psychology*. 2022, Vol. 6, No. 9. P. 2319–2340.

13. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. New York : Crown Publishing Group, 2017. 192 p.

14. The ISTE Standards. International Society for Technology in Education. URL: <https://www.iste.org/iste-standards> (дата звернення: 27.08.2021).