

УДК 378.147.091.33:004.9

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-7\(48\)-564-577](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-7(48)-564-577)

Вербівський Дмитрій Сергійович кандидат педагогічних наук, доцент, м. Житомир, тел.: (097) 871-88-15, <https://orcid.org/0000-0002-5238-1189>

ЗМІСТОВО-КОМПОНЕНТНА СТРУКТУРА ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. У статті обґрунтовано актуальність дослідження проблеми готовності майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій у професійну діяльність в умовах цифровізації та реформування освітньої системи України. Охарактеризовано тенденції інтеграції національної освіти у європейський простір, що потребує перегляду підходів до підготовки педагогічних кадрів, зокрема фахівців у галузі інформатики, спроможних не лише опанувати новітні цифрові засоби, а й забезпечувати їх ефективне використання в освітньому процесі. Узагальнено підходи науковців до визначення поняття «готовність», окреслено його інтегративну природу як поєднання мотиваційних, когнітивних, операційно-діяльнісних та рефлексивних компонентів. На основі теоретичного аналізу і результатів емпіричного дослідження виокремлено змістові характеристики основних компонентів готовності майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій, до яких належать мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-технологічний, інтегративно-творчий та контроль-рефлексивний.

Визначено комплекс критеріїв і показників, що дають змогу оцінювати рівень сформованості готовності здобувачів освіти, зокрема мотиваційний, знаннєвий, практично-діяльнісний, креативно-інноваційний та результативний критерії. Обґрунтовано чотири рівні готовності: адаптивний, репродуктивний, продуктивний і креативний, наведено їх змістові характеристики.

Описано специфіку прояву професійної компетентності на кожному рівні, особливості мотивації, знань, навичок і рефлексивних умінь майбутніх учителів інформатики. Підкреслено, що сформованість готовності до застосування інноваційних технологій є важливою умовою підвищення якості освітнього процесу та досягнення європейських стандартів освіти.

Ключові слова: готовність, готовність майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій у професійну діяльність, інноваційні технології, майбутні вчителі інформатики, критерії, показники.

Verbivskyi Dmytrii Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Zhytomyr, tel.: (097) 871-88-15, <https://orcid.org/0000-0002-5238-1189>

CONTENT-COMPONENT STRUCTURE OF THE READINESS OF FUTURE TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE TO USE INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

Abstract. The article substantiates the relevance of studying the problem of readiness of future teachers of computer science to apply innovative technologies in professional activities in the conditions of digitalization and reform of the educational system of Ukraine. The trends of integration of national education into the European space are characterized, which requires a revision of approaches to the training of pedagogical personnel, in particular, specialists in the field of computer science, capable not only of mastering the latest digital tools, but also of ensuring their effective use in the educational process.

The approaches of scientists to the definition of the concept of "readiness" are summarized, its integrative nature is outlined as a combination of motivational, cognitive, operational-activity and reflective components. Based on theoretical analysis and the results of empirical research, the content characteristics of the main components of the readiness of future teachers of computer science to apply innovative technologies are identified, which include motivational-value, cognitive, operational-technological, integrative-creative and control-reflective.

A set of criteria and indicators has been defined that allow assessing the level of readiness of education seekers, in particular motivational, knowledge, practical-activity, creative-innovative and effective criteria. Four levels of readiness are substantiated: adaptive, reproductive, productive and creative, and their content characteristics are given.

The specifics of the manifestation of professional competence at each level, the features of motivation, knowledge, skills and reflective abilities of future computer science teachers are described. It is emphasized that the formation of readiness for the implementation of innovative technologies is an important condition for improving the quality of the educational process and achieving European education standards.

Keywords: readiness, readiness of future computer science teachers to apply innovative technologies in professional activities, innovative technologies, future computer science teachers, criteria, indicators.

Постановка проблеми. Сучасна освіта знаходиться в умовах постійних змін, пов'язаних із глобалізацією, цифровізацією та стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій. Це впливає на всі аспекти суспільного життя, зокрема на освітній процес. Головним завданням системи підготовки педагогів є не лише формування професійних компетентностей, а й розвиток здатності до впровадження інноваційних підходів в освітній процес. Інтеграція України в спільний європейський освітній простір потребує переосмислення, реформування та впровадження інноваційних підходів у системі вищої освіти, що, у свою чергу, вимагає перегляду підходів до підготовки майбутніх учителів інформатики як важливих провідників цифрових змін, інтегруючих новітні технології в освітній простір. Ці фахівці мають володіти не лише глибокими знаннями в галузі інформатики та методики її викладання, а й здатністю впроваджувати новітні технології, управляти трансформаціями та забезпечувати гармонізацію освітніх процесів з європейськими стандартами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми підготовки майбутніх учителів, зокрема інформатики, до професійної діяльності є предметом уваги багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців. Фундаментальні основи методичної системи підготовки вчителів інформатики заклали М. Жалдак, Н. Морзе, Ю. Рамський. Аспекти вдосконалення професійної освіти у контексті інформаційного суспільства досліджували В. Биков, Л. Білоусова, С. Семеріков, Є. Смірнова-Трибульська, О. Спірін, Ю. Триус та ін. Окремі напрями професійної і методичної підготовки учителів інформатики з урахуванням специфіки змісту інформатики як фундаментальної науки і як шкільного предмету висвітлено у працях О. Барни, Т. Вакалюк, В. Вембера, І. Войтовича, О. Зайцевої, А. Гуржія, К. Осадчої, М. Рафальської, Т. Тихонової, В. Шовкуна та інших. Нині науковий інтерес зосереджено на пошуку нових підходів до модернізації освіти, визначенні умов ефективності інноваційних процесів і забезпеченні її неперервності (В. Андрущенко, І. Зязюн, В. Кремень, С. Сисоєва та ін.). Значну увагу приділено підготовці вчителів до впровадження сучасних педагогічних і навчальних технологій (П. Автомонов, В. Євдокимов, І. Прокопенко та ін.).

Мета статті – визначити зміст, структурні компоненти, критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутніх учителів

інформатики до впровадження інноваційних технологій у професійну діяльність.

Виклад основного матеріалу. У сучасних психолого-педагогічних дослідженнях поняття «готовність» трактується як ключова умова й мета професійної підготовки вчителя, що забезпечує реалізацію його особистісного й професійного потенціалу. Реформування освітньої системи України зумовило появу нових підходів до визначення цього феномена залежно від сфери застосування. При цьому «підготовка» розглядається як процес формування готовності, що проявляється у стійкій професійній орієнтації та налаштованості на виконання педагогічних завдань.

Актуальність дослідження цього поняття зумовлена тим, що визначення рівня сформованості готовності особистості до здійснення певного виду діяльності дає змогу більш ґрунтовно розкрити її ключові складові, окреслити структуру знань, умінь і навичок, необхідних для результативного виконання професійних функцій, а також виявити психологічні чинники, які опосередковують ефективність професійної діяльності.

У наукових працях дослідників використовуються такі поняття, як «професійна готовність», «готовність до виконання конкретного виду професійної діяльності», «готовність педагога до здійснення професійної діяльності», «моральна готовність майбутнього педагога до професійної діяльності».

Науковці розглядають готовність як інтегративний стан особистості, що поєднує мотиваційні, когнітивні, діяльнісні та рефлексивні компоненти. І. Гринченко визначає її як цілісний стан, що відображає рівень свідомості, професійну позицію та сформовані вміння [1]. Д. Пашенко акцентує на єдності теоретичної і практичної підготовки [2]. О. Дубасенюк, С. Вітвицька, М. Данилко підкреслюють динамічний характер готовності, яка водночас є результатом, умовою та метою підготовки та виділяють в її структурі мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний, емоційно-вольовий, інтегративно-творчий і результативно-рефлексивний компоненти, що забезпечують ефективність і інноваційність професійної діяльності майбутнього учителя [3; 4; 5].

Враховуючи зазначені аспекти та спираючись на теоретичні засади й підходи до формування професійної готовності до різних видів діяльності, зокрема інноваційної, *готовність майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій у професійній діяльності* розглядаємо як інтегровану здатність виконувати професійну діяльність на основі сформованих мотивів, професійно важливих особистісних якостей і властивостей, набутих знань, практичних умінь та навичок, досвіду

застосування інноваційних технологій. Важливим аспектом є критичне оцінювання власного досвіду застосування інноваційних технологій та прагнення до професійного саморозвитку й творчості.

У поданому визначенні готовості майбутніх учителів інформатики до використання інноваційних технологій відображено її компонентну структуру, що ґрунтується на методичних і технологічних знаннях, а також досвіді професійної та інноваційної діяльності. З'ясовано, що така готовність охоплює три основні аспекти: психологічний (сформована мотивація й здатність до рефлексії), теоретичний (рівень знань для виконання професійних функцій), практичний (володіння уміннями, навичками й компетентностями у сфері інноваційних технологій) [6]. Важливу роль відіграють особистісно-професійні якості, серед яких мотивація, цілеспрямованість і дисциплінованість. У сучасних дослідженнях структура цього феномена розглядається крізь різні наукові підходи, що дозволяє окреслити взаємозв'язки між її компонентами.

Комплексний аналіз змісту дефініції «готовність до застосування інноваційних технологій у професійній діяльності», що є ключовим поняттям нашого дослідження, передбачає дослідження її компонентної структури. У структурі готовності майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій в професійній діяльності нами було визначено чотири взаємопов'язані компоненти: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-технологічний, інтегративно-творчий і контрольно-рефлексивний. Охарактеризуємо більш докладно зміст кожного з цих компонентів.

Мотиваційно-ціннісний компонент визначається як сукупність усвідомлених мотивів, цінностей і цілей, спрямованих на вдосконалення особистісних і професійних якостей майбутніх учителів інформатики у сфері застосування інноваційних технологій. Його зміст включає інтерес до сучасних цифрових засобів навчання, потребу в оволодінні новими методами організації освітнього процесу та готовність до дотримання інноваційних і педагогічних норм. Особлива роль відводиться самомотивації як внутрішньому механізму підтримки професійної активності, що сприяє подоланню інноваційної пасивності. У дослідженні мотивація розглядається як система взаємопов'язаних факторів: потреби особистості, запит суспільства, інтерес та мотив, що стимулюють діяльність, пов'язану із розробкою, впровадженням і застосуванням інноваційних технологій у професійній діяльності. Внутрішня мотивація визначається як внутрішнє спонукання досягати результатів, тоді як зовнішня зумовлена впливом зовнішніх стимулів. Ключовим чинником є інтерес, що активізується пізнавальними й спонукальними стимулами, а

його формування значною мірою залежить від професійної позиції викладача, здатного створювати умови для розвитку пізнавальної активності та залучення здобувачів освіти до інноваційної діяльності [7].

У процесі підготовки майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій у професійній діяльності важливою умовою є наявність і активність різних груп мотивацій, що визначають рівень їх професійної готовності. До таких мотивацій належать соціальні, інноваційні, пізнавальні, професійно-ціннісні та утилітарні. Соціальні мотиви пов'язані з прагненням сприяти інтеграції освіти й цифрового суспільства, відповідати потребам сучасної школи у використанні хмарних сервісів, штучного інтелекту, технологій доповненої та віртуальної реальності, а також брати участь у створенні відкритого, гнучкого та інклюзивного освітнього середовища. Інноваційні мотиви виявляються в зацікавленості у впровадженні новітніх цифрових рішень, розробці власних педагогічних проєктів, участі у діяльності освітніх стартапів та орієнтації на професійний розвиток через сучасні EdTech-інструменти. Пізнавальні мотиви характеризуються задоволенням від вивчення нових ІКТ-інструментів і дослідження цифрових стратегій навчання, а також прагненням до безперервного самонавчання. Професійно-ціннісні мотиви передбачають усвідомлення цінності цифрової компетентності, позитивне ставлення до інновацій як засобу підвищення якості освіти й орієнтацію на інтеграцію цифрових рішень у різні напрями діяльності. Утилітарні мотиви обумовлені прагненням виконувати вимоги освітніх стандартів, самовдосконалюватися з метою професійного зростання, здобувати визнання завдяки публікаціям, сертифікації, участі у конференціях та залученню до інноваційних проєктів.

Когнітивний компонент охоплює систему фундаментальних, загальнопрофесійних, фахових і міждисциплінарних знань, що є підґрунтям для ефективного застосування інноваційних технологій у педагогічній діяльності. Формування фундаментальних знань передбачає оволодіння теоретичними основами інформатики, педагогіки й інноваційної діяльності, розуміння педагогічних концепцій, принципів побудови освітнього середовища з елементами новизни, а також розвиток критичного і творчого мислення як основи осмисленого впровадження інновацій. Загальнопрофесійні знання зосереджені на питаннях морально-етичних засад професійної діяльності в цифровому середовищі, розвитку комунікативної культури, командної взаємодії, адаптації до цифрових трансформацій та врахування вікових і психологічних особливостей здобувачів освіти. Професійні знання формуються в процесі фахової підготовки у закладі вищої освіти і включають знання сучасних методик

викладання інформатики, інноваційних педагогічних технологій, інтерактивних платформ, цифрових засобів навчання, AR/VR-середовищ, а також поєднання теоретичних засад з практичними цифровими навичками. Міждисциплінарні знання виникають на перетині кількох галузей і передбачають інтеграцію інформатики з фізикою, математикою, мистецтвом, мовами тощо, використання цифрових технологій у різних освітніх контекстах, розуміння психолого-педагогічних засад цифрового навчання, а також формування системного мислення й цифрової грамотності як основи професійної діяльності сучасного вчителя. [8].

Операційно-технологічний компонент визначає рівень сформованості практичних умінь і навичок ефективного використання інноваційних технологій у професійній діяльності майбутнього вчителя інформатики. Аналіз наукових підходів до класифікації навчальних умінь, а також врахування специфіки підготовки майбутніх учителів інформатики, особливостей предметної галузі й тенденцій цифровізації дозволив виділити п'ять ключових груп професійних умінь [9].

Група дидактичних умінь охоплює методичні навички створення й упровадження сучасних методик навчання інформатики, організаційні вміння управління навчальною діяльністю та планування освітніх заходів, комунікативні здатності до ефективної взаємодії з учасниками освітнього процесу, а також психолого-педагогічні навички розуміння особливостей розвитку та потреб учнів. Інформаційно-технологічні (цифрові) уміння передбачають володіння основами алгоритмізації й програмування, використанням STEM- і STEAM-методик, гейміфікації, уміння створювати цифровий контент, працювати з освітніми платформами та дистанційними технологіями, а також забезпечувати технічну підтримку цифрового середовища. До групи дослідницько-інноваційних умінь належать навички аналізу й оцінювання ефективності цифрових засобів навчання, здатність адаптувати інноваційні технології до різних освітніх форматів, здійснювати науково-дослідну діяльність, обробляти й систематизувати інформацію з використанням вебресурсів. Соціально-гуманітарні та правові уміння охоплюють знання етичних і правових аспектів застосування ІКТ, дотримання принципів академічної доброчесності, володіння навичками медіаграмотності та інформаційної безпеки, розвиток лідерських якостей і здатність до ефективної колективної взаємодії. Група самоосвітніх та рефлексивних умінь передбачає здатність до безперервного професійного розвитку, самостійного опанування нових цифрових технологій і педагогічних підходів, критичної оцінки власної діяльності, адаптації до змін освітнього середовища, а також здійснення рефлексії й самокорекції професійної поведінки.

Інтегративно-творчий компонент готовності майбутнього вчителя інформатики до застосування інноваційних технологій розглядається як поєднання кількох взаємопов'язаних аспектів.

Передусім ідеться про методичну готовність інтегрувати сучасні цифрові інструменти, що передбачає здатність поєднувати інформатичні, педагогічні, психологічні та міждисциплінарні знання для організації ефективного освітнього процесу.

Це проявляється в умінні впроваджувати змішане навчання, мобільні технології, адаптивні підходи, елементи STEM-освіти, проєктної діяльності, а також у використанні технологій доповненої та віртуальної реальності у викладанні інформатики.

Важливою складовою є готовність до творчого підходу в педагогічній діяльності, що виявляється у відкритості до експериментування, розробці нових підходів до подачі навчального матеріалу, креативному розв'язанні професійних завдань, створенні авторських методик та інтерактивних електронних ресурсів, а також організації навчання на засадах дослідницької діяльності.

Окремо виокремлюється готовність до цифрової трансформації освіти, що передбачає володіння сучасними інформаційними технологіями, навички їх адаптації та використання у професійній практиці. Йдеться про здатність працювати з цифровими платформами й сервісами (Google Workspace, Moodle, Zoom, Canva тощо), персоналізувати навчання із залученням цифрових ресурсів, здійснювати оцінювання результатів учнів, ефективно взаємодіяти у цифровому середовищі з учнями, батьками й колегами, брати участь у професійних онлайн-спільнотах, а також застосовувати соціальні мережі й цифрові інструменти для професійного розвитку.

Крім того, компонент включає готовність до міждисциплінарної взаємодії, що реалізується у прагненні інтегрувати знання та методи різних наукових галузей у процес навчання інформатики, підтримувати міжпредметні зв'язки, використовувати хмарні сервіси для організації спільної роботи, а також застосовувати алгоритмізацію та роботу з великими даними для розв'язання навчальних завдань [10].

У межах *контрольно-рефлексивного* компонента визначено основні види результатів, що характеризують готовність майбутнього вчителя інформатики до ефективного застосування інноваційних технологій. Передусім ідеться про рівень сформованості навичок контролю та самоконтролю, що виявляється у здатності об'єктивно оцінювати власну педагогічну діяльність, володіти сучасними методами оцінювання навчальних досягнень учнів з використанням інформаційно-комунікаційних

технологій, а також самостійно виявляти недоліки та коригувати професійну діяльність [11].

Важливою характеристикою є здатність до професійного самоаналізу та рефлексії, яка полягає у вмінні аналізувати ефективність використання інноваційних засобів навчання, формувати індивідуальний стиль педагогічної діяльності на основі критичного осмислення змісту, форм і методів навчання.

Також виділяється рівень розвитку навичок самооцінки професійної діяльності, що передбачає здатність оцінювати власну готовність до інноваційних змін, визначати напрями особистісного й професійного зростання, використовувати рефлексивні практики для побудови індивідуальної освітньої траєкторії.

Окреме значення має здатність здійснювати педагогічну оцінку, яка охоплює уміння контролювати та аналізувати діяльність учнів, застосовувати цифрові інструменти для моніторингу навчальних досягнень, а також інтерпретувати результати оцінювання з метою їх подальшого коригування.

Крім того, ступінь усвідомлення особистої відповідальності за результати освітньої діяльності проявляється у мотивації підвищувати її якість, готовності до безперервного професійного вдосконалення та орієнтації на досягнення навчальних цілей шляхом системного аналізу та рефлексії.

У результаті проведеного теоретичного аналізу психолого-педагогічної літератури та опитування здобувачів освіти за спеціальністю 014.09 Середня освіта (Інформатика) було визначено критерії, показники та рівні їх підготовленості до застосування інноваційних технологій у професійній діяльності. Під час розроблення цих критеріїв ураховано індивідуальні характеристики респондентів, особливості професійної діяльності вчителя інформатики та специфіку організації освітнього процесу із застосуванням інноваційних технологій.

В межах нашого дослідження критерій визначаємо як сукупність ознак, що дозволяють оцінити умови, процес і результати діяльності відповідно до визначених цілей. У контексті підготовки майбутніх учителів інформатики критеріями рівня сформованості їх готовності до застосування інноваційних технологій в професійній діяльності виступають показники, що відображають узагальнений прояв відповідних якостей у педагогічній діяльності. Показники, у свою чергу, є якісними або кількісними характеристиками рівня сформованості певних професійних якостей, властивостей і ознак об'єкта дослідження, що дають змогу оцінити ступінь реалізації конкретного критерію.

Важливість розмежування критеріїв і показників ефективності освітнього процесу підкреслює у своїх дослідженнях С. Овчаров, зазначаючи, що критерій слугує основою для оцінки ефективності, тоді як показник належить до вимірювальної процедури і відображає характер та ступінь прояву ефективності у межах конкретного критерію. При цьому одному критерію може відповідати кілька різних показників, що дає змогу здійснювати детальний і об'єктивний аналіз результатів професійної діяльності [12].

Критеріальна система оцінки рівня готовності майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій у професійній діяльності представлена на Рис. 1.

Критерієм оцінювання мотиваційно-ціннісного компонента є *мотиваційний*, що відображає рівень розвитку професійної свідомості та визначення особистісно значущих цінностей майбутнього вчителя інформатики у сфері застосування інноваційних технологій. Показниками цього критерію виступають групи мотивів: соціальні, інноваційні, пізнавальні, професійно-ціннісні й утилітарні.

Критерієм когнітивного компонента готовності майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій є *знансєвий* критерій, що відображає рівень засвоєння необхідних професійних знань. До його показників належать групи фундаментальних, загальнопрофесійних, фахових і міждисциплінарних знань.

Практично-діяльнісний критерій операційно-технологічного компонента структури підготовки майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій демонструє їх здатність ефективно використовувати набуті знання для вирішення професійних завдань. Показниками цього критерію є групи дидактичних, інформаційно-технологічних (цифрових), дослідницько-інноваційних, соціально-гуманітарних, правових, самоосвітніх і рефлексивних умінь.

Критерієм визначення інтегративно-творчого компонента є *креативно-інноваційний*, що характеризує рівень творчого підходу до використання інноваційних технологій у професійній діяльності, здатність майбутнього вчителя інформатики до нестандартного поєднання інноваційних і традиційних методів навчання та розроблення власних педагогічних рішень. Показниками цього критерію є методична готовність до інтеграції інноваційних технологій, готовність до творчості у професійній діяльності, готовність до цифрової трансформації освіти та готовність до міждисциплінарної взаємодії.

Критерієм оцінки контрольно-рефлексивного компонента є *результативний* критерій, що передбачає контроль, самоконтроль, оцінку

та самооцінку для визначення досягнутих результатів. Показниками виступають рівень сформованості навичок контролю і самоконтролю, здатність до професійного самоаналізу та рефлексії, рівень розвитку умінь самооцінки професійної діяльності, здатність здійснювати якісну педагогічну оцінку, а також ступінь усвідомлення особистої відповідальності за результати навчання.

Комплексна оцінка підготовленості майбутніх учителів інформатики на основі узагальнення фактичних даних за критеріями та показниками засвідчила необхідність чіткого визначення меж рівнів сформованості. Залежно від ступеня розвитку необхідних умінь і навичок було виокремлено чотири рівні готовності: адаптивний (низький), репродуктивний (середній), продуктивний (достатній) та креативний (високий).

Адаптивний рівень характеризується відсутністю стійкої мотивації до професійного розвитку, недостатнім усвідомленням важливості інновацій у навчанні, несформованими чіткими професійними намірами щодо впровадження інноваційних технологій. Майбутні вчителі цього рівня не володіють необхідними знаннями й навичками, не здатні адаптувати традиційні методи до цифрового середовища, орієнтуються лише на запозичений досвід без урахування потенціалу новітніх технологій. Підхід до розв'язання педагогічних завдань із використанням технологій є поверховим, не спостерігається прагнення до пошуку нових рішень. Відсутні вміння об'єктивно оцінювати результати застосування інновацій, а самоосвітня діяльність має спонтанний характер.

Репродуктивний рівень передбачає загальне розуміння важливості професійного розвитку, однак мотивація нестійка, а інтерес до інновацій виникає епізодично. Цілі професійного зростання визначаються формально, без чіткого планування розвитку. Майбутні вчителі інформатики цього рівня володіють базовими знаннями про цифрові інструменти, здатні застосовувати їх у стандартних ситуаціях, проте без суттєвої творчої адаптації. Вони частково інтегрують нові засоби в освітній процес, удосконалюючи традиційні методи, однак здатність до розроблення власних інноваційних рішень залишається обмеженою. Потреба у саморозвитку формується переважно як реакція на труднощі, а застосування новітніх технологій не виходить за межі перевірених практик.

Продуктивний рівень характеризується сформованою суб'єктною позицією, достатнім обсягом знань і умінь для ефективного використання інноваційних технологій, здатністю до критичного аналізу власної діяльності та усвідомленим прагненням удосконалювати педагогічну майстерність. Майбутні вчителі добре орієнтуються в інноваційних методах, частково розробляють власні навчальні матеріали та прогнозують

результати їх застосування. Активно беруть участь у професійних спільнотах, тренінгах і конференціях, однак процес розвитку ще не є цілісним і всебічним [13].

Креативний рівень визначається високим рівнем мотивації, здатністю до самостійного оновлення знань, генерування нових ідей, створення авторських методичних рішень та інтеграції інноваційних технологій у навчальний процес. Майбутні вчителі цього рівня виявляють усвідомленість і самостійність, демонструють високий рівень рефлексії, активно беруть участь у міжнародних проєктах і дослідженнях, прагнуть бути ініціаторами змін в освіті. Вони не лише застосовують сучасні цифрові інструменти, а й розробляють власні, адаптуючи їх до потреб учнів, експериментують з методиками та створюють

Висновки. У межах системно-структурного підходу було визначено основні компоненти готовності майбутніх учителів інформатики до застосування інноваційних технологій, окреслено критерії, показники та рівні їх сформованості, а також охарактеризовано специфіку прояву професійної компетентності на кожному рівні.

Матеріали дослідження можуть бути використані для удосконалення змісту професійної підготовки майбутніх учителів інформатики, розроблення навчально-методичного забезпечення, оцінювання рівнів професійної готовності та організації цілеспрямованої роботи з формування готовності до інноваційної діяльності в умовах цифрової трансформації освіти.

Література:

1. Гринченко І. Б. Сучасні напрями впровадження інновацій в професійну підготовку майбутніх учителів фізичної культури. Вища освіта України. Теоретичний та науково-методичний часопис. Додаток 3, Т. VII. Тематичний випуск: Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. Київ : Гнозис, 2011. С. 84–93.
2. Пашенко Д. І. Формування готовності майбутніх учителів початкових класів до гуманістичного виховання учнів : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2006. 466 с.
3. Дубасенюк О. А., Семенюк Т. В., Антонова О. Є. Професійна підготовка майбутнього вчителя до педагогічної діяльності : монографія. Житомир : Житомирський державний педагогічний університет, 2003. 193 с.
4. Вітвицька С. С. Формування готовності магістрів освіти до науково-дослідницької діяльності у процесі вивчення педагогіки вищої школи. Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2014. Вип. 46. С. 262–268.
5. Данилко М. Т. Формування готовності до професійної діяльності майбутніх учителів фізичної культури : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Луцьк, 2000. 23 с.

6. Токарська О. А., Вербівський Д. С., Миклін О. В. Розвиток професійної компетентності вчителя інформатики в системі неперервної освіти : навч.-метод. посіб. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 212 с.

7. Verbivskyi D., Zhukovskyi S., Usata O., Fonariuk O., Humeniuk V. Use of digital technologies for innovation in teaching: Comparison of international and domestic approaches. Scientific Herald of Uzhhorod University. Series "Physics". 2024. № 56. P. 2587–2599.

8. Вербівський Д. С. Концептуальні основи застосування інноваційних технологій в підготовці майбутніх вчителів інформатики. Наукові записки. Серія : Педагогічні науки. 2024. Вип. 212. С. 72–76.

9. Blinovska R., Kudria O., Yitong L., Chalii L., Verbivskyi D. Innovative approaches in higher education in Ukraine: Trends and prospects. Revista Eduweb. 2024. Vol. 18, Iss. 1. P. 109–123.

10. Вербівський Д. С., Сікора Я. Б., Усата О. Ю. Медіаграмотність як один зі складників процесу підготовки сучасного педагога професійного навчання. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2021. № 1(48). С. 69–72. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.48.69-72>.

11. Вербівський Д. С. Застосування інноваційних технологій в підготовці майбутніх вчителів інформатики. Педагогічна академія : наукові записки. 2024. № 7. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/111>.

12. Овчаров С. М. Індивідуально-диференційований підхід у професійній підготовці майбутніх учителів інформатики : дис. ... канд. пед. наук. Полтава, 2004. 228 с.

13. Смоляк В.М., Турубарова А.В. Нейропсихологічний статус старших дошкільників із загальним недорозвитком мовлення III рівня. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). 2024. № 3(37) 2024. 1571с.С.974–982.DOI:[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3\(37\)-974-982](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3(37)-974-982)<http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/10093>

References:

1. Hrynenko, I. B. (2011). Suchasni napriamy vprovadzhennia innovatsii v profesiinu pidhotovku maibutnix uchyteliv fizychnoi kultury [Current direct implementation of innovations in the profession of training future teachers of physical culture]. *Vyshcha osvita Ukrainy. Teoretychnyi ta naukovy-metodychnyi chasopys. Dodatok 3, T. VII. Tematychnyi vypusk: Vyshcha osvita Ukrainy u konteksti intehtatsii do yevropeiskoho osvithnoho prostoru*. Kyiv : Hnozys, 84–93 [in Ukrainian].

2. Pashchenko, D. I. (2006). Formuvannia hotovnosti maibutnix uchyteliv pochatkovykh klasiv do humanistychnoho vykhovannia uchniv [Formation of readiness of future teachers of primary grades for humanistic education of students]: *dys. ... d-ra ped. nauk : 13.00.04 / Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M. P. Drahomanova*. Kyiv, 466 s. [in Ukrainian].

3. Dubaseniuk, O. A., Semeniuk, T. V., Antonova, O. Ye. Profesiina pidhotovka maibutnoho vchytelia do pedahohichnoi diialnosti [Professional preparation of future teachers for pedagogical activity]: *monohrafiia*. Zhytomyr: Zhytomyrskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet, 2003. 193 s. [in Ukrainian].

4. Vitvytska, S. S. (2014). Formuvannia hotovnosti mahistriv osvity do naukovy-doslidnytskoi diialnosti u protsesi vyvchennia pedahohiky vyshchoi shkoly [Formation of readiness of masters of education for scientific and research activities in the process of teaching

pedagogy of higher education]. *Zbirnyk naukovykh prats Viiskovoho instytutu Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka*. Vyp. 46. 262–268 [in Ukrainian].

5. Danylo, M. T. (2000). Formuvannia hotovnosti do profesiinoi diialnosti maibutnikh uchyteliv fizychnoi kultury [Formation of readiness for professional activities of future teachers of physical culture]: *avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannia i sportu* : 24.00.02. Luts'k, 23 s. [in Ukrainian].

6. Tokarska, O. A., Verbivskiy, D. S., Myklin, O. V. (2021). Rozvytok profesiinoi kompetentnosti vchytelia informatyky v systemi neperervnoi osvity [Development of professional competence of a computer science teacher in the system of continuous education: teaching and methodical manual]: *navch.-metod. posib.* Zhytomyr : Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, 212 s. [in Ukrainian].

7. Verbivskiy, D., Zhukovskiy, S., Usata, O., Fonariuk, O., & Humeniuk, V. (2024). Use of digital technologies for innovation in teaching: Comparison of international and domestic approaches. *Scientific Herald of Uzhhorod University. Series "Physics"*, (56), 2587–2599 [in Ukrainian].

8. Verbivskiy, D. S. (2024). Kontseptualni osnovy zastosuvannia innovatsiinykh tekhnolohii v pidhotovtsi maibutnikh vchyteliv informatyky [Conceptual principles of the use of innovative technologies in the education of future teachers of information technology]. *Naukovi zapysky. Seriya: Pedagogichni nauky*. Vyp. 212. 72–76 [in Ukrainian].

9. Blinovska, R., Kudria, O., Yitong, L., Chalii, L., & Verbivskiy, D. (2024). Innovative approaches in higher education in Ukraine: Trends and prospects. *Revista Eduweb*, 18(1), 109–123 [in Ukrainian].

10. Verbivskiy, D., Sikora, Y., Usata, O. (2021). Mediahramotnist yakodyn zi skladnykiv protsesu pidhotovky suchasnoho pedahoha profesiinoho navchannia [Media literacy as one of the components of the education process of modern professional education]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya : Pedagogika. Sotsialna robota..* № 1(48). 69–72. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.48.69-72> [in Ukrainian].

11. Verbivskiy, D. S. (2024). Zastosuvannia innovatsiinykh tekhnolohii v pidhotovtsi maibutnikh vchyteliv informatyky [Application of innovative technologies in the teaching of primary school teachers of computer science]. *Pedagogichna akademiia : naukovi zapysky*. № 7. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/111> [in Ukrainian].

12. Ovcharov, S. M. (2004). Indyvidualno-dyferentsiirovanyi pidkhid u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv informatyky [Individual-differential teaching in the teaching of primary school teachers of computer science]: *dys. ... kand. ped. nauk*. Poltava, 228 s. [in Ukrainian].

13. Smolyak V.M., Turubarova A.V. Neuropsychological status of senior preschoolers with general speech underdevelopment of the III level. Perspectives and innovations of science (Series "Pedagogy", Series "Psychology", Series "Medicine"). 2024. No. 3(37) 2024. 1571 p. P.974–982. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3\(37\)-974-982](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3(37)-974-982) <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/10093>