

Український державний університет імені Михайла Драгоманова  
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**ГЕДЗИК АНДРІЙ АНДРІЙОВИЧ**

УДК 378.018.8:377.011.3-051:004(043.5)

**ДИСЕРТАЦІЯ**  
**ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ**  
**МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ ІЗ**  
**ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

011 Освітні, педагогічні науки  
01 Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ Андрій ГЕДЗИК

Науковий керівник – Кільдеров Дмитро Едуардович, доктор педагогічних наук, професор

Київ – 2023

## АНОТАЦІЇ

*Гедзик А. А.* **Формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта / Педагогіка 011 Освітні, педагогічні науки. Український державний університет імені Михайла Драгоманов. Київ, 2023.

Дисертація присвячена вивченню теоретичних, методичних і практичних аспектів формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти. Унаслідок аналізу наукових джерел і практики організації освітнього процесу доведено важливість цілеспрямованої діяльності з формування інформатичної компетентності у професійній підготовці здобувачів освіти за спеціальністю 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)». Наголошено, що компетентний педагог професійного навчання повинен мати інноваційні знання в галузі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, оволодіти інноваційним світоглядом, активно демонструвати прагнення до професійного зростання, а також бути готовим до впровадження прогресивних інновацій відповідно до вимог сучасного цифрового соціуму.

На основі узагальнення наукової інформації з'ясовано, що компетентність є інтегрованою професійно-особистісною характеристикою майбутнього фахівця, яка базується на професіоналізмі, охоплює готовність виконувати конкретні професійні функції, що складається з сукупності найбільш вагомих професійних компетентностей. Проаналізовано законодавчу базу, вивчено психолого-педагогічні підходи українських і зарубіжних науковців до розуміння професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій, схарактеризовано

її ознаки та узагальнено зміст на основі компетентнісного підходу. Серед усіх видів компетентностей, якими має оволодіти майбутній педагог професійного навчання, особливу роль відводимо інформатичній компетентності, як невід'ємній складовій освіченого фахівця цифрового суспільства, що є свідченням професійної зрілості, охоплює наявність прогностичних та аналітичних умінь у застосуванні інформації, передбачає цілеспрямоване використання комп'ютерних інформаційних технологій для особистісного розвитку й реалізації професійної діяльності.

У методичній площині інформатична компетентність майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій є динамічною системою сформованих мотиваційних, емоційно-вольових, ціннісно-рефлексивних, когнітивних, діяльнісних та евристичних якостей, які необхідні для ефективної професійної діяльності з інформацією та ІКТ. Ця компетентність є інтегративною, динамічною, має діяльнісний характер та є результатом освіти. У практичній площині вона охоплює цілісний комплекс мотиваційно-ціннісних орієнтацій та рефлексивної діяльності, передбачає оволодіння ґрунтовними спеціальними знаннями і практичними вміннями, які необхідні для продуктивної роботи з інформацією та інформаційними технологіями.

Проаналізовано потенціал інформатичної компетентності для професійного становлення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій, що висвітлений у працях українських і зарубіжних науковців, задекларований у законодавчому аспекті та відображений у Стандарті вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями). Досліджено загальні (завдання, ознаки, властивості, функції) та практичні (спектр знань і практичних умінь, перелік сформованих навичок і звичок) складові інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій. Опрацювання психолого-педагогічної і методичної літератури уможливило проведення компонентно-критеріального аналізу

інформатичної компетентності, що дало підстави для виокремлення мотиваційно-ціннісного, інформаційно-технологічного, комунікативно-результативного, рефлексивно-особистісного компонентів, які відповідають вимогам надпредметності, багатофункціональності, міждисциплінарності є взаємодоповнювальними та характеризують інтеграцію мотиваційної сфери, теоретичних знань, діяльнісної складової та особистісних якостей. Визначено спектр критеріїв (мотиваційний, аксіологічний, когнітивний, діяльнісний, комунікативний, інформаційний, рефлексивний, вольовий), обрано їхні показники та описано рівневу градацію (низький, середній, достатній, високий) їх сформованості.

Акцентовано увагу на потенціалі педагогічного моделювання для формування інформатичної компетентності. Використання педагогічного моделювання надало змогу розробити модель, що є авторським продуктом на основі використання інноваційних підходів та власного досвіду, який складається з ідеальних елементів, що орієнтовані на виявлення закономірностей під час формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій. Авторська модель є структурно-функціональною, оскільки виконує пояснювальну (сприяє розкриттю закономірностей формування інформатичної компетентності), описову (допомагає розробити загальні підходи до розробки моделі), прогностичну (дає змогу висувати робочі гіпотези, прогнози та передбачення) функції, а також має чітку блочну структуру, яка надає можливість уникнути дублювання, декларуючи необхідні теоретичні, методичні та практичні ресурси. Модель складається з цільового (соціальне замовлення інформативного суспільства, цілі, завдання); змістового (загальнонаукові принципи, методологічні підходи, змістові характеристики інформатичної компетентності, етапи формування); діяльнісного (організаційно-педагогічні умови, інформаційно-освітнє середовище педагогічного ЗВО (навчальні дисципліни, форми, методи, засоби); результативного (компоненти, критерії, рівні, очікуваний результат)

блоків. У психолого-педагогічному контексті розроблена структурно-функціональна модель відображає зв'язок між усіма блоками, охоплює інноваційні методи, форми і засоби організації освітнього процесу та враховує послідовність етапів її формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти.

Провідну роль у формуванні інформатичної компетентності відводимо організаційно-педагогічним умовам, які розглядаємо як зовнішні обставини, що свідомо сконструйовані викладачем та мають суттєвий вплив на перебіг освітнього процесу, відображають взаємозв'язок між організацією інформаційно-освітнього середовища, передбачають використання навчально-методичних матеріалів, визначаються особливостями професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій та охоплюють організацію взаємодії між студентами та викладачами для досягнення поставлених педагогічних цілей і завдань у площині формування усіх компонентів інформатичної компетентності.

Внаслідок обговорення порушеного питання з науково-педагогічними працівниками, які були залучені до експериментального дослідження та стейкхолдерами виокремлено чотири організаційно-педагогічних умови, зокрема: мотивація і стимулювання ціннісного ставлення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій до формування інформатичної компетентності; врахування освітніх аспектів використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій; залучення здобувачів освіти до розвитку інформатичної компетентності на основі використання технології змішаного навчання; вдосконалення рефлексивної діяльності студентів засобами електронних освітніх ресурсів (відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи). Обрані організаційно-педагогічні умови відповідають загальнонауковим принципам (послідовності й системності; наочності; доступності; свідомості та активності; зв'язку теорії з практикою; відвертості), методологічним підходам (компетентністному, діяльністному, інформаційному, особистісно орієнтованому, системному), а також обраним

формам, методам і засобам. Їх впровадження відбувалося під час вивчення таких навчальних дисциплін, як: «Комп'ютерна графіка» (3 кредити (3 семестр)), «Основи алгоритмізації і програмування» (3 кредити (3 семестр)), «Операційні системи» (4 кредити (4 семестр)), «Мережеві цифрові технології» (3 кредити (5 семестр)), «Безпека комп'ютерних мереж та систем» (3 кредити (6 семестр)), «Моделювання комп'ютерних систем» (4 кредити (7 семестр)).

Так, перша організаційно-педагогічна умова мала позитивний вплив на стан сформованості показників мотиваційно-ціннісного компонента інформатичної компетентності, адже організований мотиваційно-стимулюючий супровід освітнього процесу підвищив якість навчально-пізнавальної діяльності. Для її впровадження розроблено індивідуальні бесіди, завдання практичного характеру, групові дискусії, змодельовано педагогічні ситуації з елементами тренінгу та змагання, мозковий штурм, активно використовувалася технологія створення інфографіки, розв'язування інтерактивних кросвордів з використанням інтернет-ресурсу Wordmint, розроблено інтерактивні презентації за допомогою сервісу Prezi.com.

Друга організаційно-педагогічна умова підвищила якість формування показників інформаційно-технологічного компонента інформатичної компетентності. Так, студенти виконували практичні завдання на тему «Створення віртуального робочого місця за допомогою хмарної віртуальної системи Chrome OS на основі VMware Workstations». З'ясовано, що за допомогою активного використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій забезпечують інтерактивність на заняттях, збільшують інтенсивність пізнавальної діяльності, досягають високої результативності знань та підвищують дієвість практичних умінь, організовують якісний контроль навчально-пізнавальної діяльності.

Третя організаційно-педагогічна умова позитивно вплинула на сформованість показників комунікативно-результативного компонента інформатичної компетентності. Використання змішаного навчання на основі поєднання аудиторного і електронного навчання забезпечило гнучкість,

індивідуалізацію освітнього процесу, вільний доступ до навчального матеріалу та допомогло налагодити ефективне спілкування. У практичній площині при очному навчанні використовувалися активні та евристичні методи, а під час електронного навчання – онлайн-сервіси (Moodle, Skype, Viber, Zoom, Google Форми, GoogleClassroom, Wizer.me, Liveworksheets), які дали змогу налагодити активне спілкування між викладачем та студентами. Викладачі за допомогою інструментів розробки навчальних матеріалів (PowerPoint, Google Workspace тощо) створювали певний освітній контент і розміщували його в СДН Moodle; окрім цього впроваджено елементи гейміфікації (тренажерні діалоги, віртуальна збірка ПК, електронні книги).

Четверта організаційно-педагогічна умова вплинула на формування показників рефлексивно-особистісного критерію. В освітньому процесі активно використовували відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи; у межах вивчення теми «Захист від вірусів» (навчальна дисципліни «Безпека комп'ютерних мереж та систем») розроблено інтерактивну «Книгу» за допомогою сервісу [bookcreator.com](http://bookcreator.com). Така діяльність надала можливість підвищити рівень розуміння складних понять і процесів, забезпечила рефлексію й стимулювала до самоорганізації.

Запропоновано програму практичної діяльності з формування інформатичної компетентності, що передбачає впровадження у професійну підготовку майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти ЕГ авторської структурно-функціональної моделі та організаційно-педагогічних умов. Унаслідок такого підходу у здобувачів вищої освіти в ЕГ досягнуто суттєвого вдосконалення всіх компонентів інформатичної компетентності, натомість у КГ математично значущих результатів не зафіксовано.

Виконане наукове дослідження має завершений характер, однак не висвітлює усіх теоретичних, методичних та практичних аспектів порушеної проблеми. Потребує подальшого ґрунтовного вивчення питання щодо вдосконалення інформатичної компетентності здобувачів другого

(магістерського) рівня вищої освіти на засадах наступності. Подальші напрацювання охоплюватимуть вивчення потенціалу праксеологічного підходу для професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у контексті формування у них інформатичної компетентності в інформаційно-освітньому середовищі закладів вищої освіти.

**Ключові слова:** інформатична компетентність, майбутні педагоги професійного навчання, професійна підготовка, інформаційно-комунікаційні технології, змішане навчання, мережеві сервіси на основі хмарних технологій, електронні освітні ресурси, структурно-функціональна модель, організаційно-педагогічні умови.

## ABSTRACT

Andrii Hedzyk. Development of future professional education teachers' computer science competence in pedagogical higher education institutions. – Qualification research paper on the rights of a manuscript.

Thesis for the degree of Doctor of Philosophy in the field 01 Education/Pedagogy, specialty 011 Educational, pedagogical. Mykhailo Dragomanov State University of Ukraine, Kiev, 2023.

The thesis is devoted to the study of theoretical, methodological and practical aspects of the development of future professional training teachers' computer science competence in pedagogical higher education institutions. As a result of the analysis of relevant sources and practice of organizing the educational process, the importance of purposeful activities for the development of computer science competence in the professional training of students in specialty 015 – "Professional Education (by specializations)" is proved. It is stated that a competent teacher of professional education should have innovative knowledge in the field of modern information and communication technologies, master an



innovative worldview, actively demonstrate aspiration for professional growth, and be ready to actively introduce innovations in accordance with the requirements of modern digital society.

Based on the generalization of scientific information, it was found out that competence is an integrated professional and personal characteristic of a future specialist, which is based on professionalism, and includes readiness to perform specific professional functions, consisting of a set of the most significant professional competencies. The legislative framework is analyzed, psychological and pedagogical approaches of Ukrainian and foreign scientists to understanding the professional competence of future teachers of professional education are studied, its features are characterized, and the content is summarized according to the competence-based approach. Among all types of competencies that a future teacher of professional education should master, a special role is assigned to the computer science competence as an integral component of an educated specialist in digital society, which stands as an evidence of professional maturity, covers the availability of predictive and analytical skills in the use of information, provides for the purposeful use of computer information technologies for personal development and implementation of professional activities.

In methodological terms, the computer science competence of future teachers of professional education is a dynamic system of developed motivational, emotional-volitional, value-reflexive, cognitive, activity-based and heuristic qualities that are necessary for effective professional activity with information and ICT. This competence is integrative, dynamic, active in nature and is the result of education. In practical terms, it covers an integral complex of motivational and value orientations and reflexive activities, provides for mastering thorough special knowledge and practical skills that are necessary for productive work with information and information technologies.

The potential of computer science competence for professional development of future teachers of professional education is analyzed, which is presented in the works of Ukrainian and foreign scientists, declared in the legislation and reflected

in the Standard of higher education of Ukraine of the first (Bachelor's) level in the specialty 015 – "Professional Education (by specializations)". The general (tasks, features, properties, functions) and practical (competencies, range of knowledge and practical skills, list of developed skills and habits) components of computer science competence of future teachers of professional education are given. The study of psychological, pedagogical and methodological literature made it possible to conduct a component-criterion analysis of computer science competence, which gave grounds for highlighting motivational-value, information-technological, communicative-effective, reflexive-personal components that meet the requirements of supersubjectivity, multifunctionality, interdisciplinarity, are complementary and characterize integration of the motivational sphere, theoretical knowledge, activity component and personal qualities. A range of criteria (motivational, axiological, cognitive, activity-based, communicative, informational, reflexive, volitional) is determined, their indicators are selected and the level gradation (low, medium, sufficient, high) of their development is worked out.

Attention is focused on the potential of pedagogical modelling for the development of computer science competence. The use of pedagogical modelling allowed us to develop a model that is an author's product based on the use of innovative approaches and our own experience, consisting of ideal elements that are aimed at identifying patterns in the development of computer science competence of future teachers of professional education. The author's model is structural and functional because it performs explanatory (aids in revealing the patterns of development of computer science competence), descriptive (helps to outline general approaches to the development of the model), predictive (allows to put forward the hypotheses, forecasts and predictions) functions, and also has a clear block structure that allows avoiding duplication by declaring the necessary theoretical, methodological and practical resources. The model consists of a target (social order of an informative society, goals, tasks); content (general scientific principles, methodological approaches, content characteristics of computer science

competence, stages of its development); activity (organizational and pedagogical conditions, information educational environment of the pedagogical institutions of higher education (academic subjects, forms, methods, tools)); effective (components, criteria, levels, expected results) blocks. In the psychological and pedagogical context, the developed structural and functional model reflects the connection between all blocks, covers innovative methods, forms and tools of organizing the educational process, and takes into account the sequence of stages of its development in future teachers of professional education during their studying at pedagogical universities.

The leading role in the development of computer science competence is assigned to organizational and pedagogical conditions, which are considered as external circumstances that are consciously constructed by the teacher and have a significant impact on the course of educational process, reflect the relationship between the organization of the information educational environment, provide for the use of educational and methodological materials; they are determined by the peculiarities of professional training of future teachers of professional education and cover the organization of interaction between students and teachers to achieve the set pedagogical goals and objectives in terms of development of all the components of computer science competence.

As a result of discussion of the issue raised with pedagogical staff and stakeholders involved in the experimental research, four organizational and pedagogical conditions were identified: motivation and stimulation of the value attitude of future teachers of professional education to the development of computer science competence; consideration of educational aspects of using network services based on cloud technologies; involvement of students in the development of computer science competence based on the use of blended learning technology; improvement of students' reflexive activity by means of digital educational resources (video tutorials, simulators and digital reference systems). The chosen organizational and pedagogical conditions correspond to the general scientific principles (consistency and systematicity; visibility; accessibility;

consciousness and activity; connection of theory with practice; frankness) and methodological approaches (competence-based, activity-based, information, personally oriented, systemic) and are relevant to the chosen forms, methods and tools. Their implementation took place during the study of such academic subjects as "Computer Graphics" (3 credits (Semester 3)), "Fundamentals of Algorithmization and Programming" (3 credits (Semester 3)), "Operating Systems" (4 credits (Semester 4)), "Network Digital Technologies" (3 credits (Semester 5)), "Security of Computer Networks and Systems" (3 credits (Semester 6)), "Computer Systems Modelling" (4 credits (Semester 7)).

Thus, the first organizational and pedagogical condition had a positive impact on the state of development of indicators of the motivational and value component of computer science competence, because organized motivational and stimulating support of the educational process improved the quality of educational and cognitive activity. For its implementation, individual conversations, practical tasks, group discussions were chosen, pedagogical situations with elements of training and competition as well as brainstorming were modelled, the technology of creating infographics and solving interactive crosswords with the help of Wordmint app were actively used, interactive presentations were developed using the Prezi.com service.

The second organizational and pedagogical condition improved the quality of development of indicators of the information technology component of computer science competence. The students performed practical tasks on the topic "Creating a virtual workplace using the Chrome OS cloud virtual system based on VMware Workstations". It was found out that the active use of network services based on cloud technologies provided interactivity in the classroom, increased the intensity of cognitive activity and made it possible to achieve high efficiency of knowledge, as well as increased the effectiveness of practical skills, allowed to organize high-quality control of educational and cognitive activities.

The third organizational and pedagogical condition had a positive impact on the development of indicators of the communicative and effective component of

computer science competence. The use of blended learning being a combination of classroom-based and e-learning provided flexibility, individualization of the educational process, free access to educational materials, and helped to establish effective communication. In practical terms, active and heuristic methods were used for face-to-face teaching, and online services (Moodle, Skype, Viber, Zoom, Google Forms, Google Classroom, Wizer.me, Liveworksheets) for e-learning, which made it possible to establish active communication between the teacher and students. Teachers used educational materials development tools (PowerPoint, Google Workspace, etc.) to create specific educational content and uploaded it to Moodle; gamification elements were introduced (training dialogues, virtual PC assembly, e-books, etc.).

The fourth organizational and pedagogical condition influenced the development of indicators of the reflexive-personal criterion. Video tutorials, simulators and digital reference systems were actively used in the educational process; e.g. an interactive "Book" was developed using the service bookcreator.com as a part of studying of the topic "Virus Protection" (academic subject "Security of Computer Networks and Systems"). Such activities allowed to increase the level of understanding of complex concepts and processes, and provided reflection and stimulated self-organization.

A program of practical activities for the development of computer science competence was developed in order to provide for the introduction of the author's structural and functional model and organizational and pedagogical conditions into professional training of future teachers of professional education in pedagogical institutions of higher education in the experimental group. As a result of this approach, the students in the experimental group have achieved a significant improvement in all the components of computer science competence, however no mathematically significant results have been recorded in the control group.

The submitted scientific research has a complete character, however it does not cover all the theoretical, methodological and practical aspects of the problem raised. It requires further thorough study of the issue of improving the computer

science competence of students of the second (Master's) level of higher education on the basis of continuity. Further research will concern the study of the potential of the praxeological approach to professional training of future teachers of professional education in the context of development of their computer science competence in the information educational dimension of pedagogical institutions of higher education.

**Keywords:** computer science competence, future teachers of professional education, professional education, information and communication technologies, blended learning, network services based on cloud technologies, digital educational resources, structural and functional model, organizational and pedagogical conditions.

### Список публікацій здобувача

*Наукові праці, що відображають основні наукові результати дисертації:*

1. Hedzyk Andrii (2020). Optimizing distance testing in the moodle system. *Professional Pedagogics*. 1 (20). 118–126. URL : <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2020.20.118-126>
2. Hedzyk A., Hedzyk A., and Shuliak A. (2021). Features of the Initial Stage of Geometric and Graphic Training of Future Teachers of Professional Computer Training. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 11 (7), 2453–2460. URL : <https://doi.org/10.48047/rigeo.11.07.221>
3. Shuliak Andrii, Hedzyk Andrii, Tverezovska Nina, Fenchak Lyubov, Lalak Natalia, Ratsul Anatolii, Kuchai Oleksandr. (2022). Organization of Educational Space Using Cloud Computing in the Professional Training of Specialists. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, VOL. 22. No. 9, September 2022. 447–454. URL : <https://doi.org/10.22937/IJCSNS2022.22.9.58>
4. Hedzyk Andrii, Shuliak Andrii, Hedzyk Andrii (2020). Using the Project Method during the Graphic Training of Future Computer Science Teachers. *Universal Journal of Educational Research*. 8 (12A). 7733–7740. URL: <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082560>
5. Гедзик Андрій (2020). Визначення готовності майбутніх викладачів практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій до дистанційного навчання. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Вип. 2, ч. 1. 30–35. URL : <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2020.212050>
6. Гедзик Андрій (2022). Інформаційні технології у фаховій діяльності майбутнього педагога професійного навчання. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Вип. 2. 132–138. URL: <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2022.262951>

7. Кільдеров Д. Е., Гедзик А. А. (2022). Особливості процесу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 64. 23–31. URL : <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-64-23-31>

8. Мережеві цифрові технології (2022) : навч.-метод. посіб. / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини ; уклад. : О. П. Сажієнко, А. А. Гедзик. Умань : Візаві. 245.

9. Honcharuk V. V., Honcharuk V. A., Melnyk O. V., Dekarchuk S. O., Hedzyk A. A., Poshtaruk L. I. (2022). Usage of distance education technologies in the process of innovative training of future teachers in institutions of higher education. Oddíl 3. Pedagogika, Výchova, Filozofie, Filologie. *Moderní aspekty vědy: XXVI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut*. 128–140.

*Наукові праці, що засвідчують апробацію  
матеріалів дисертації:*

10. Гедзик А. А. (2020). Етапи розвитку дистанційного навчання. *Молодь і наука. Практика інноваційного пошуку* : зб. наук. праць II Всеукр. конф. молодих вчених (Дніпро, 17 грудня, 2020 р.). Дніпро : навчально-науковий Інститут інтегрованих форм навчання НМетАУ. С. 373–375.

11. Гедзик А. (2021). Про сутність поняття «інформатична компетентність» *Інформаційні технології в освіті, науці і виробництві (ІТОНВ-2021)*. Тези доповідей VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Луцьк, 21-22 травня, 2021 р.). Луцьк : Відділ іміджу та промоції Луцького НТУ. С. 3–6.

12. Гедзик А. А., Кільдеров Д. Е. (2021). Про сутність поняття «інформаційна грамотність». *Філософські обрії сьогодення* : зб. тез за матеріалами ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. (Херсон, 18 листопада 2021 р.) / за ред. І. Варнавської. Херсон : ХДАЕУ. С. 23–25.



13. Гедзик А. А., Яшанов С. М. (2021). Використання інформаційно-освітнього середовища вишу для реалізації індивідуальних освітніх траєкторій майбутніх педагогів професійного навчання. *Новітні інформаційні технології в освіті і науці* : зб. наук. праць: за результатами III Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. молодих вчених з міжнар. участю (Переяслав-Хмельницький, 26-27 квітня 2021 р.) / укл. Л. Д. Шевчук, Л. М. Ісак. Переяслав : ПХДПУ. С. 147–151.

14. Гедзик А. (2023). Формування готовності майбутнього педагога професійного навчання до самостійної роботи в умовах дистанційного освітнього процесу. *Актуальні проблеми сучасної науки* : матеріали Х-ї Міжнар. наук.-практ. конф. / за редакцією Олега Кузика, Ігоря Столярчука. (Дрогобич, 10-11 травня, 2023 р.) Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка. С. 212–214.

15. Гедзик А. (2023). Розвиток комп'ютерних технологій як засобу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. *Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Summer Debates* : матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Дніпро, 3-4 серпня 2023 р.). Дніпро : FOR Marenichenko V. V. С. 152–154.

*Наукові праці, що додатково відображають  
наукові результати дисертації:*

16. Мельник О., Гедзик А. (2018). Оптимізація методичної системи навчання інформатики у коледжах технічних напрямів. *Наукова молодь – 2018* : зб. матеріалів VI Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених (Київ, 16 листопада 2018 р.) [Електронний ресурс] / за ред. О. М. Спіріна та А. В. Яцишин. Київ : ІТЗН НАПН України. Київ : ІТЗН НАПН України. С. 28–35.

17. Гедзик А. (2019). Особливості створення і використання електронного підручника. *Молоді вчені 2019 – від теорії до практики*. Зб. матеріалів X Міжнар. конф. молодих учених (Дніпро, 07 березня 2019 р.). С. 252–254.

## ЗМІСТ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>АНОТАЦІЇ.....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ .....</b>  | <b>20</b> |
| <b>ВСТУП .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ<br/>КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ<br/>ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ .....</b>   | <b>33</b> |
| 1.1. Поняттєво-категоріальний апарат дослідження .....  | 33        |
| 1.2. Сутність та змістові характеристики інформатичної компетентності<br>майбутніх педагогів професійного навчання.....   | 52        |
| 1.3. Компоративний аналіз формування інформатичної компетентності у<br>майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у<br>закладах вищої освіти України та зарубіжжя ..... | 70        |
| Висновки до першого розділу.....  | 92        |
| <b>РОЗДІЛ 2 ..... ПРОЄКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ<br/>ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ<br/>ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ ІЗ ЦИФРОВИХ<br/>ТЕХНОЛОГІЙ.....</b>                          | <b>95</b> |
| 2.1. Компоненти, критерії, показники та рівні сформованості<br>інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного<br>навчання із цифрових технологій.....                          | 95        |
| 2.2. Структурно-функціональна модель формування інформатичної<br>компетентності майбутніх педагогів професійного навчання .....   | 113       |
| 2.3. Організаційно-педагогічні умови забезпечення ефективності<br>формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів<br>професійного навчання із цифрових технологій .....           | 138       |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Висновки до другого розділу</i> ..... | 164 |
|--|-----|

|  |            |
|--|------------|
| <b>РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА<br/>ЕФЕКТИВНОСТІ СФОРМОВАНOSTІ ІНФОРМАТИЧНОЇ<br/>КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ<br/>ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ ІЗ ЦИФРОВИХ<br/>ТЕХНОЛОГІЙ</b> ..... | <b>169</b> |
| 3.1. Хід і організація педагогічного експерименту .....  | 169        |
| 3.2. Методика організації формувального етапу експериментального<br>дослідження з формування інформатичної компетентності .....  | 185        |
| 3.3. Аналіз результатів дослідно-експериментального дослідження .....  | 201        |
| <i>Висновки до третього розділу</i> .....  | 224        |
| <br>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....  | <br>228    |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....   | 234        |
| ДОДАТКИ.....   | 277        |

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

**ВК** – вступний контроль

**ДОС** – Державний освітній стандарт

**ЕГ** – експериментальні групи

**ЗВО** – заклад вищої освіти

**ІКТ** – інформаційно-комунікаційні технології

**КГ** – контрольні групи

**ОК** – освітня компонента

**ОП** – освітня програма

**ОС** – операційні системи

**ПК** – підсумковий контроль

**ПР** – програмні результати

**СДН** – система дистанційного навчання

**ТНПУ** – Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

**УДПУ** – Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Розвиток сучасної цивілізації потребує швидкого сприйняття та опрацювання значних обсягів інформації, оволодіння сучасними засобами, методами та технологіями роботи з інформаційними ресурсами у цифровому середовищі. Сьогодні спостерігаємо доволі суттєві зміни в українському суспільстві, які безпосередньо пов'язані із поширенням інформаційно-комунікаційних технологій, що спрямовані на зберігання значних обсягів інформації для реалізації особистісного й професійного зростання. В Україні відбувається активна інформатизація усіх сфер життя у контексті реалізації державної програми розбудови інформаційного суспільства на основі впровадження сучасних цифрових технологій.

На тлі стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій традиційний формат організації професійної підготовки вже не здатний забезпечити необхідний рівень професійної компетентності майбутнім фахівцям. Основною метою професійної підготовки здобувачів освіти в контексті інформатизації стає не тільки засвоєння знань, а й оволодіння способами та методами розвитку пізнавальних і творчих здібностей на основі використання цифрових інновацій. З огляду на це, існує нагальна потреба, а також обґрунтоване соціальне замовлення держави на якісну підготовку компетентних фахівців, які здатні швидко адаптуватися до умов мінливого соціального середовища, оперативно і творчо вирішувати поставлені перед ними фахові завдання на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій. Вирішення цієї проблеми безпосередньо пов'язане із формуванням високого рівня інформатичної компетентності, яка є вагомим елементом загальної культури, а також показником відповідності світовим стандартам у сфері вищої освіти.

Варто наголосити на тому, що для якісного особистісного та професійного розвитку майбутні педагоги професійного навчання мають ще під час здобуття освіти у закладах вищої освіти оволодіти необхідним рівнем інформатичної компетентності та навчитися ефективно застосовувати інформаційно-комунікаційні технології відповідно до вимог майбутньої професійної діяльності та особистісних потреб. У Стандарті вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 01 – «Освіта / Педагогіка», спеціальність 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)», зазначено, що головними цілями навчання визначено підготовку фахівців, які здатні здійснювати освітню діяльність із професійної підготовки технічних фахівців, кваліфікованих робітників і працівників сфери торгівлі та послуг (відповідно до ДК 003:2010) підприємств, установ та організацій галузі/сфери відповідно до спеціалізації.

Практика доводить, що майбутні педагоги професійного навчання повинні мати не лише сформовані навички активного використання інформаційно-комунікаційних технологій, а й оволодіти сучасними цифровими інноваціями в площині інформатичної компетентності. Зважаючи на цей факт, фундаментальною метою закладів вищої освіти, які готують майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій, має стати професійна підготовка конкурентоспроможного і креативного професіонала, який володіє інформатичною компетентністю. Такий інформатично компетентний фахівець зможе оволодіти інноваційним світоглядом й фаховою мобільністю, матиме власну позицію й внутрішнє прагнення до професійного вдосконалення та зростання, а також буде готовим до активного запровадження прогресивних ідей інформаційно-комунікаційних технологій у свою діяльність.

Відповідно до Законів України «Про освіту» (2017 р.) та «Про вищу освіту» (2014 р.), Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року (2019 р.) та Стратегії

розвитку інформаційного суспільства в Україні (2013 р.) у сучасних українських закладах вищої педагогічної освіти мають приділяти належну увагу якій фаховій підготовці майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій з високим рівнем інформатичної компетентності, які здатні до інноваційної діяльності та вміють використовувати інформаційно-комунікаційні технології для особистісного і професійного вдосконалення. Інакше кажучи, інформатична компетентність виступає динамічною системою сформованих мотиваційних, емоційно-вольових, ціннісно-рефлексивних, когнітивних, діяльнісних та евристичних якостей особистості, які необхідні майбутньому фахівцеві для ефективної професійної діяльності в інформаційному просторі.

Сутність наукової дефініції «інформатична компетентність» обґрунтовували Н. Баловсяк, О. Барна, В. Вембер, С. Ганжела, М. Головань, Р. Гуревич, Ю. Дорошенко, Ю. Завалевський, М. Козир, Н. Морзе, Л. Макаренко, Л. Петухова, О. Сіпачова, С. Тришина, Л. Шевчук, С. Яшанов та ін. Складові інформатичної компетентності вивчалася зарубіжними дослідниками (J. Vogur, H. Chaachoua, A. Evmenova, A. Ferrari, A. Gonczi, G. Goodman, K. Nahashemi, S. Kalnina, I. Kangro, R. Kay, M. Laanpere, L. MacKenzie, J. Raven та ін.). З'ясовано, що методологічні підходи та практичні шляхи формування інформатичної компетентності здобувачів освіти під час навчання проаналізовані в публікаціях І. Воротнікової, Б. Грудиніна, А. Гуржія, А. Гусака, Л. Дибкової, О. Дрогайцева, М. Жалдака, О. Захар, К. Кірея, В. Коткової, Л. Макаренко, Г. Мамус, М. Мартинів, О. Нікулочкіна, Т. Підгорної, Г. Сказків, Є. Смірної-Трибульської, Н. Сороко, О. Співаковського, Н. Тітової, В. Шпітко та ін. Питання вдосконалення професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій з використанням інформаційно-комунікаційних технологій висвітлено у напрацюваннях Р. Горбатюка, М. Гордієнка, С. Демченко, В. Кабака, М. Кадемії, О. Киричука, М. Михлюк, О. Потапчук, В. Петрук, В. Репського, Л. Тархан, Ю. Тулашвілі,

Ю. Туранова, Г. Холмської та ін. Відзначимо, що протягом останніх 10-ти років успішно захищено низку дисертаційних досліджень щодо теорії та практики формування інформатичної (інформаційної) компетентності майбутніх фахівців різних спеціальності під час навчання (І. Адамович (2015), В. Балюк (2020), В. Барановська (2014), В. Березан (2020), О. Бурцева (2021), П. Грабовський (2016), А. Дрокіна (2020), С. Зелінський (2016), А. Кочарян (2016), Н. Крутова (2016), Т. Остапчук (2020), Н. Полюхович (2014) та ін.), а також розвитку умінь роботи в інформаційному середовищі (Р. Бакуменко (2021), І. Галаган (2015), С. Галецький (2020), О. Гриценчук (2020), М. Маргітич (2016), В. Мирошниченко (2015), І. Ратинська (2018), В. Свиридчук (2018), Г. Федорук (2015), В. Шакотько (2018) та ін.).

Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених проблемі інформатичної компетентності, недостатньо уваги приділяється методичним та практичним аспектам її формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій, які здобувають освіту в закладах вищої освіти. Встановлено, що спостерігається відсутність у вітчизняній педагогічній науці системних досліджень щодо організаційних, процесуальних і технологічних засад її формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін. З огляду на наведені факти, виникла нагальна необхідність у комплексному аналізі окресленої проблематики. Додатковими аргументами на користь необхідності ґрунтовної діяльності у контексті формування у здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта інформатичної компетентності стала потреба у використанні педагогічного моделювання та впровадженні організаційно-педагогічних умов під час їхньої професійної підготовки в освітній процес у закладах вищої освіти.

Проведений аналіз наукових пошуків та вивчення сучасного досвіду професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із



цифрових технологій у закладах вищої освіти засвідчив наявність низки *суперечностей*, що потребують ефективного вирішення, зокрема між:

- соціальним замовленням держави на якісну професійну підготовку майбутніх педагогів професійного навчання, які володіють належним рівнем інформатичної компетентності, та неналежною теоретичною, методичною і практичною розробленістю цієї проблеми й використанням інновацій в українських закладах вищої освіти;

- складним та інтегративним характером професійної діяльності майбутніх фахівців спеціальності 015 Професійна освіта та деякою інертністю освітнього процесу, що не встигає вчасно реагувати на потреби формування усіх компонентів інформатичної компетентності з використанням сучасних методів і технологій навчання;

- вагомим потенціалом інформаційно-комунікаційних технологій та низькою методичною компетентністю й недостатнім рівнем сформованості умінь і навичок викладачів під час їхнього практичного використання у процесі вивчення професійно орієнтованих навчальних дисциплін;

- потребою в організації сучасного інформаційно-освітнього середовища у закладах вищої освіти та недостатнім рівнем готовності науково-педагогічних працівників та адміністрації закладів до роботи у нових умовах;

- необхідністю вдосконалення у студентів спеціальності 015 Професійна освіта теоретичних знань, формування практичних умінь та навичок щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій у практичній діяльності та відсутністю цілеспрямованої й системної діяльності у цій площині.

Окреслені положення, визначені обставини, встановлені недоліки, проблеми та суперечності актуалізують необхідність наукової розробки й обґрунтування питань формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти. Отже, актуальність проблеми, недостатня розробленість її

теоретичних і практичних аспектів обумовили вибір теми дисертаційної роботи: **«Формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти».**

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація виконана відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи Українського державного університету імені Михайла Драгоманова за науковим напрямом «Зміст, форми, методи та засоби інформатичної підготовки» (державний реєстраційний номер РК 0109U006011).

Тему дисертації затверджено Вченою радою Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (нині Український державний університет імені Михайла Драгоманова) (протокол № 8 від 25.02.2021 р.).

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність організаційно-педагогічних умов і структурно-функціональної моделі формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій в інформаційно-освітньому середовищі закладу вищої освіти.

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

1. На основі аналізу вітчизняних і зарубіжних досліджень виокремити сутність та з'ясувати змістові характеристики інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання з цифрових технологій.

2. Визначити компоненти, встановити критерії і показники, обрати діагностичний інструментарій та схарактеризувати рівні сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

3. Спроекувати структурно-функціональну модель формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій в інформаційно-освітньому середовищі педагогічних закладів вищої освіти.

4. Виокремити, теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити дієвість організаційно-педагогічних умов та структурно-функціональної моделі формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання.

**Об'єкт дослідження** – професійна підготовка майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти.

**Предмет дослідження** – організаційно-педагогічні умови і структурно-функціональна модель формування інформатичної компетентності педагогів професійного навчання із цифрових технологій в інформаційно-освітньому середовищі педагогічних закладів вищої освіти.

**Методи дослідження.** Для ефективного вирішення визначених завдань використано такі методи, як:

*теоретичні* – аналіз наукових джерел із проблеми дослідження, що дало змогу визначити об'єкт, предмет, мету, сформулювати завдання; порівняння, зіставлення для обґрунтування підходів науковців до вирішення проблеми формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти, визначення напрямів наукового пошуку та поняттєво-категоріального апарату; метод педагогічного моделювання – для проектування структурно-функціональної моделі формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання; узагальнення – з метою формулювання висновків і рекомендацій щодо результативності формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій в інформаційно-освітньому середовищі педагогічних закладах вищої освіти;

*емпіричні* – праксиметричні (вивчення та аналіз педагогічного досвіду викладачів закладів вищої освіти); діагностичні (анкетування, бесіда, тестування, інтерв'ювання) – для вивчення даних про стан сформованої інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти; обсерваційні (пряме і непряме

спостереження) – для виявлення досвіду використання інформативно-комунікаційних технологій; експериментальні (констатувальний та формувальний етапи педагогічного експерименту) – для перевірки результативності організаційно-педагогічних умов формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти; методи математичної статистики – з метою кількісного та якісного аналізу результатів дослідно-експериментальної роботи (критерій Колмогорова-Смірнова (двовибірковий тест Колмогорова-Смірнова)).

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у тому, що:

вперше виокремлено й теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови, що позитивно впливають на формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти (мотивація і стимулювання ціннісного ставлення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій до формування інформатичної компетентності; врахування освітніх аспектів використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій; залучення здобувачів освіти до розвитку інформатичної компетентності на основі використання технології змішаного навчання; вдосконалення рефлексивної діяльності студентів засобами електронних освітніх ресурсів (відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи)) та спроектовано й апробовано структурно-функціональну модель такої діяльності, що має блочну структуру й охоплює цільовий (соціальне замовлення інформативного суспільства, цілі, завдання); змістовий (загальнонаукові принципи, методологічні підходи, змістові характеристики інформатичної компетентності); діяльнісний (організаційно-педагогічні умови, етапи формування, інформаційно-освітнє середовище педагогічного закладу вищої освіти (навчальні дисципліни, форми, методи, засоби)); результативний (компоненти, критерії, рівні, очікуваний результат) блоки та виконує пояснювальну, описову і прогностичну функції й спрямована на

поступальне професійне вдосконалення і розвиток інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій в інформаційно-освітньому середовищі закладів вищої освіти;

– *визначено* компоненти (мотиваційно-ціннісний; інформаційно-технологічний; комунікативно-результативний; рефлексивно-особистісний), критерії (мотиваційний, аксіологічний, когнітивний, діяльнісний, комунікативний, інформаційний, рефлексивний, вольовий) та їхні показники за високим, достатнім, середнім та низьким рівнями;

– *конкретизовано* можливості інформаційно-освітнього середовища педагогічного закладу вищої освіти у формуванні інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання;

– *удосконалено* діагностичний інструментарій дослідження стану сформованості інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання,

– *уточнено* сутність понять «інформатична компетентність», проаналізовано «змістову характеристику (загальні та практичні складові) інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання»;

– *подальшого розвитку* набули методичні та практичні засади використання інформаційно-освітнього середовища у процесі вивчення майбутніми педагогами професійного навчання професійно орієнтованих навчальних дисциплін у педагогічних закладах вищої освіти.

**Практичне значення** дослідження полягає в розробці й упровадженні в професійну підготовку студентів спеціальності 015 Професійна освіта інноваційних форм і методів, що базуються на використанні інформаційно-комунікаційних технологій та позитивно впливають на якість формування інформатичної компетентності. Розроблено діагностичний інструментарій для дослідження стану сформованості інформатичної компетентності; підготовлено у співавторстві навчально-методичний посібник «Мережеві цифрові технології», що містить практичний матеріал для проведення семінарів та лабораторних робіт. Систематизовано портфоліо, що охоплює

навчально-методичні матеріали для організації освітнього процесу з дисциплін професійного спрямування у педагогічних закладах вищої освіти на основі технології змішаного навчання та мережевих сервісів на основі хмарних технологій. Результати наукових досліджень можуть бути використані під час професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, а також у розробці навчальних програм і навчально-методичних матеріалів з метою формування у них інформатичної компетентності. Основні положення, методичні та практичні висновки, джерельна база дослідження можуть бути корисними для викладачів, які навчають здобувачів освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта у педагогічних закладах вищої освіти.

Результати дослідження **впроваджено** в освітній процес Української інженерно-педагогічної академії (довідка про впровадження № 106-01/02 від 05.07.2023 р.), Бердянського державного педагогічного університету (довідка про впровадження № 67-08/304 від 25.08.2023 р.), Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка про впровадження № 273/01 від 29.08.2023 р.), Українського державного університету імені Михайла Драгоманова (довідка про впровадження № 217, від 02.10.2023 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Представлені в дисертації наукові результати одержані автором самостійно. У матеріалах дисертації ідеї та думки, що належать співавторам публікацій, не використовувалися. У наукових працях, спільних із: А. Гедзиком, А. Шуляком [2] – автором висвітлений потенціал початкового етапу підготовки здобувачів освіти у процесі професійної комп'ютерної підготовки; А. Шуляком, А. Гедзиком, А. Гедзком, Н. Тверезовською, Л. Фенчак, Н. Лалак, А. Ратсулом, О. Кучаєм [3] – описано методику організації освітнього простору з використанням хмарних обчислень у професійній підготовці майбутніх фахівців; А. Шуляком, А. Гедзиком [4] – зроблено аналіз особливостей використання методу проєктів під час фахової підготовки здобувачів вищої освіти; Д. Е. Кільдеров [7] – висвітлено потенціал методичних підходів під час

формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання; О. П. Сажієнком [8] – представлено практичну інформацію про змістові складові мережевих операційних систем та систематизації методичної інформації про організацію топології комп’ютерних мереж та мережі відділів, кампусів і корпорацій та використання базових технологій локальних мереж, а також служби WINS, DNS; В. В. Нончаруком, В. А. Нончарук, О. В. Мельником, С. О. Декарчук, Л. І. Поштарук [9] – схарактеризовано змістові площини використання технологій дистанційної освіти в процесі інноваційної підготовки здобувачів освіти у закладах вищої освіти як важливої передумови формування професіоналізму; Д. Е. Кільдеровим [12] – розглянуто значущість інформаційної грамотності для формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання; С. М. Яшановим [13] – проаналізовано практичні аспекти використання інформаційно-освітнього середовища для максимальної реалізації освітніх траєкторій майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у процесі професійної підготовки; О. Мельник [16] – узагальнено інформацію щодо оптимізації освітнього процесу під час вивчення інформатики здобувачами освіти.

**Апробація результатів дослідження.** Основні теоретичні положення та результати дослідження на різних його етапах доповідалися та обговорювалися на науково-практичних конференціях, форумах, семінарах різного рівня:

*міжнародних* – «Молоді вчені 2019 – від теорії до практики» (Дніпро, 2019), «Інформаційні технології в освіті, науці і виробництві (ІТОНВ-2021)» (Луцьк, 2021), «Філософські обрії сьогодення» (Херсон, 2021), «Актуальні проблеми сучасної науки» (Дрогобич, 2023)); *всеукраїнських* – «Наукова молодь-2018» (Київ, 2018) «Молодь і наука. Практика інноваційного пошуку» (Дніпро, 2020), «Новітні інформаційні технології в освіті і науці»

(Переяслав-Хмельницький, 2021); «Модернізація змісту освіти у підготовці майбутніх професійно-педагогічних фахівців» (Кривий Ріг, 2023).

**Вірогідність результатів дослідження** забезпечено аналізом значної кількості наукових джерел українською та іноземними мовами; вивченням нормативно-правової бази та науково-методичного забезпечення професійної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності – 015 Професійна освіта; методологічною обґрунтованістю вихідних наукових положень організації освітнього процесу майбутніх педагогів професійного навчання; позитивними результатами, отриманими від впровадження методичних та практичних матеріалів дисертації у роботу педагогічних закладів вищої освіти України.

**Публікації.** Основні положення й результати дослідження відображено у 17 публікаціях (9 – одноосібні); із них – 2 публікації в зарубіжних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних *Scopus* та *Web of Science*; 1 науково-методичний посібник; 1 розділ у монографії; 4 публікації у наукових фахових виданнях України, 8 праць апробаційного характеру, що опубліковані в збірниках матеріалів конференцій та інших виданнях.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, висновків, списку використаних джерел (329 найменувань, із них 56 – іноземними мовами) і 16 додатків на 85 сторінках. Загальний обсяг роботи становить 354 сторінки друкованого тексту, основний зміст викладено на 227 сторінках. Робота містить 15 таблиць та 10 рисунків.



# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

### 1.1. Поняттєво-категоріальний апарат дослідження

Зміни, які безпосередньо пов'язані із поширенням цифрових технологій в українському суспільстві є доволі суттєвими, адже спрямовані на зберігання великих обсягів інформації, що є важливим для максимального особистісного та професійного вдосконалення і зростання. Внаслідок цього спостерігається активна інформатизація усіх сфер суспільства та впровадження сучасних інноваційних цифрових технологій. З метою ефективного розвитку вищої освіти здобувачі усіх спеціальностей мають навчитися ефективно застосовувати ІКТ відповідно до вимог майбутньої професійної діяльності та особистісних потреб, а також оволодіти інформатичною компетентністю. У цьому контексті повністю погоджуємось з позицією Н.Тітової, яка зазначає, що формування інформатичної компетентності є ключовою потребою освіти економічно розвинутих країн (Тітова, 2018, с. 58).

Наголосимо, що наукова дефініція «інформатична компетентність» номенклатурою складається із двох термінів – «компетентність» та «інформатична»/«інформатизація». Відзначимо, що етимологія наукової дефініції «інформатика» безпосередньо пов'язана з латинськими словами «informatio» (пояснення, викладення (інформація про навколишній світ)) та «automatika» (автоматичні пристрої технічного характеру). Ю. Дорошенко стверджує, що «інформатика» – це наукова система знань про

автоматизоване опрацювання інформації, а комп'ютерна техніка є матеріальним носієм для відображення інформації. Причому опрацювання, зберігання, пошук та поширення інформації становлять інформаційний процес (Дорошенко, 2003; Дорошенко, 2011). Якщо ці процеси виконуються з використанням автоматичних пристроїв, комп'ютерів тощо, такі дії вважаються інформатичними.

У словнику С. Гончаренка зазначено, що інформатизацію варто розглядати у широкому та вузькому розумінні. Так, у широкому розумінні – це комплекс соціально-педагогічних перетворень, пов'язаних з насиченням освітніх систем інформаційною продукцією, засобами й технологією, у вузькому – впровадження в заклади системи освіти інформаційних засобів, що ґрунтуються на мікропроцесорній техніці, а також інформаційної продукції і педагогічних технологій, які базуються на цих засобах (Гончаренко, 1997, с. 149).

З огляду на визначення поняття «інформатизація», можна зробити висновок про те, що вона безпосередньо передбачає *роботу з комп'ютерною технікою, передбачає активне використання цифрових технологій роботи з конкретними програмними продуктами під час реалізації професійної діяльності, базується на знаннях про теорію інформації, яка вивчає процеси, пов'язані з передачею, прийманням, перетворенням та зберіганням інформації, а також оволодіння фундаментальними поняттями сучасної інформатики здобувачами освіти під час навчання у ЗВО*. Отже, можна безапеляційно стверджувати, що інформатика та інформатизація безпосередньо ґрунтуються на комп'ютерній техніці та неможлива без неї.

Наголосимо, що важливу роль у науковій дефініції «інформатична компетентність» посідає «компетентність», тому очевидним фактом є доцільність зосередити увагу на змістовому аналізі цього терміну. Поділяємо думку Л. Петухової щодо того, що увага вчених до проблем компетентності пов'язана, насамперед, з якісними змінами, широкомасштабними

технологічними інноваціями, що відбуваються в суспільстві, економіці, промисловості, міжнаціональних відносинах (Петухова, 2008, с. 3).

В енциклопедії освіти за авторством В. Кременя відзначено, що *компетентність* охоплює професійні знання, уміння і навички, досвід роботи у певній виробничій галузі, соціально-комунікативні й індивідуальні здібності особистості, які забезпечують самостійність у здійсненій професійній діяльності (Енциклопедія освіти, 2008, с. 722). Словник іншомовних слів декларує, що компетентність передбачає поінформованість, обізнаність, авторитетність (*Словник іншомовних слів*, 1977). Наголосимо на тому, що Міжнародна комісія Ради Європи розглядає компетентність як доведену здатність людини використовувати знання, уміння та особистісні, соціальні здібності у навчальній діяльності та в професійному, особистісному розвитку (*The European Qualifications Framework for Lifelong Learning*, 2008).

На основі використаного методу контент-аналізу (аналіз за змістом), С. Сисоєва довела, що «компетентність» – це більш широке та інтегративне поняття, порівняно з «компетенцією», що характеризує і визначає рівень професіоналізму працівника як суб'єкта, який реалізовує в практичній діяльності компетентності, якими він володіє (Сисоєва, 2007, с. 45). Причому, в психолого-педагогічному контексті науковці (Кірей, 2007; Петрук, 2007) розглядають компетентність як важливий компонент структури особистості, що визначає рівень професіоналізму фахівців, а її формування відбувається на основі здобуття необхідних компетентностей.

Поділяємо думку В. Подоляка у тому, що компетентність, як наукова дефініція, розглядається з огляду на стратегічні питання сучасної дидактики, таких як підхід, що передбачає аксіологічну, мотиваційну, рефлексивну, когнітивну, операційно-технологічну та інші складові результати навчання, які відображають зростання не лише знань, умінь і навичок, а й досвіду емоційно-цілісного ставлення (Пололяк, 2007, с. 56). Такі самі думки декларують у своїх напрацюваннях В. Кремень та В. Лозова (Кремень, 2003;

Лозова, 2003). У методологічній площині компетентність доцільно розглядати як здатність застосовувати знання та вміння ефективно й творчо в міжособистісних стосунках – ситуаціях, які передбачають взаємодію з іншими людьми в соціальному контексті та в професійних ситуаціях (Тітова, 2018, с. 48). Більш докладну інформацію про сутність поняття «компетентність» як наукової дефініції представлено у додатку А.

Зважаючи на важливість зазначеного питання для предмету нашого дисертаційного дослідження, у табл. 1.1 представлено бачення українських науковців, які працювали у сфері інженерно-педагогічної освіти та інформатичної компетентності протягом останніх 20 років (у хронологічному порядку) щодо змістової сутності наукової дефініції «компетентність».

Таблиця 1.1

**Сутність і зміст підходів українських науковців  
до розуміння наукової дефініції «компетентність»**

| <b>Науковець,<br/>рік</b>         | <b>Розуміння сутності</b>  | <b>Характеристика змістової<br/>структури</b>  |
|-----------------------------------|--|--|
| С. Демченко<br>(Демченко, 2005)   | Базова <i>характеристика</i> діяльності фахівця                                    | Провідною рисою виступає критичність мислення  |
| М. Гордієнко<br>(Гордієнко, 2006) | <i>Системоутворююча</i> якість сучасного фахівця                                   | Сукупність знань, умінь і навичок та здібність їх ефективно використовувати в певній галузі професійної діяльності   |
| Р. Гуревич,<br>(Гуревич, 2007)    | <i>Категорія</i> , що належить сфері відносин між знаннями і практичною діяльністю | Інтегрує знання, вміння і способи діяльності щодо конкретних умов, у конкретній ситуації   |
| М. Кадемія,<br>(Кадемія, 2007)    | Володіння людиною відповідною компетенцією   | Містить відповідні знання та здібності, які дають можливість обґрунтовано працювати в певній галузі, ефективно діяти в ній                                   |
| О. Сисоєва,<br>(Сисоєва, 2007)    | <i>Властивість</i> і похідна від компетентності, що визначається як здатність      | Базується на системі відповідних знань, умінь і навичок, досвіді роботи в конкретній сфері, здібностях, цінностях, здобутих під час навчання чи самонавчання |

| Науковець,<br>рік                                | Розуміння сутності   | Характеристика змістової<br>структури   |
|--|--|---|
| М. Михлюк,<br>(Михлюк,<br>Куркчі, 2009)          | Базова <i>характеристика</i> діяльності фахівця  | Містить як змістовий, так і процесуальний компоненти  |
| Л. Тархан,<br>(Тархан, 2009)                     | Освітній <i>конструкт</i> , що охоплює сукупність особистісних якостей, обумовлений досвідом | Містить ступінь формування у майбутнього фахівця комплексу знань, умінь, досвіду, що забезпечать йому виконання професійної діяльності  |
| Ю. Туранов,<br>В. Рак<br>(Туранов, Рак,<br>2009) | Базова <i>характеристика</i>   | Основними складовими компонентами є знання, уміння, способи діяльності, пов'язані з моделюванням усіх складових освітнього процесу та підготовкою до майбутньої професії й формуванням творчої особистості  |
| С. Ганжела<br>(Ганжела,<br>2011)                 | Сукупність якостей особистості   | Поєднує знання, уміння, навички і дії щодо їх набуття у процесі навчання, суспільний прояв яких характеризується свідомою вмотивованістю дій і їх обґрунтованістю, здатністю ставити й вирішувати пізнавальне або життєве завдання, визначати напрямок своєї діяльності, використовувати раніше отримані знання у стандартних і нестандартних ситуаціях |
| В. Репський<br>(Репський,<br>2016)               | Інтегральна характеристика особистості   | Виступає показником кваліфікації, охоплює володіння освітніми технологіями, готовність до здійснення теоретичного та психологічного видів професійної діяльності  |

Отже, на основі систематизації та узагальнення поглядів науковців, які представлені у табл. 1.1 можемо зробити узагальнення про те, що з психолого-педагогічного погляду, *компетентність* найчастіше розглядається як характеристика (якість) особистості, яка *передбачає*

*поєднання теоретичних знань і практичних умінь та навичок з пізнавальним ставленням, цінностями, емоціями та досвідом, що дає змогу ефективно задовольняти індивідуальні та суспільні потреби та успішно діяти для виконання поставленого завдання. На основі узагальнення наукової інформації можемо констатувати, що компетентність майбутнього фахівця, у нашому розумінні, це інтегрована професійно-особистісна характеристика, яка базується на професіоналізмі, охоплює готовність виконувати конкретні професійні функції, що складається з сукупності найбільш вагомих з огляду на вид діяльності професійних компетентностей.*

Для повноти наукового пошуку зазначимо найбільш актуальні, на нашу думку, підходи науковців, які займалися дослідженням різних аспектів компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Так, на думку В. Ягупова та Н. Півень, компетентність виступає у ролі всебічної підготовленості (теоретичної, практичної, особистісної, психологічної) випускника ЗВО, до здійснення професійної діяльності і наявність для цього у нього професійно важливих якостей і здібностей (Ягупов, Півень, 2009, с. 285). Зокрема, науковці доводять, що у методологічній площині компетентність передбачає поєднання теоретичної і практичної підготовки майбутнього фахівця, розвинене мислення; сформовані особистісні якості (Компетентності та компетентності, 2004; Пошетун, 2005).

Слушним, у контексті нашого дисертаційного дослідження, вважаємо погляд В. Репського, який доводить, що розвиток фахової компетентності доцільно розглядати через усвідомлення «зростаючої ролі інформатизації суспільства, формування навичок роботи з ІТ, ефективного використання інформації у професійній діяльності» (Репський, 2016, с. 192). Подібні позиції декларує М. Кедровська, яка наголошує на важливості комп'ютерної освіти як суттєвого фактора розвитку не тільки інформатичної компетентності, а й інформаційної культури (Кедровська, 2015, с. 93).

У дослідженні ми підтримуємо позицію Ю. Туранова та В. Рака у тому, що нині науковці, які вивчають формування компетентності майбутніх

педагогів професійного навчання, зосереджують свою увагу на виділенні ключових та спеціальних (професійних) компетентностей, а також вивчають спеціальні галузеві, профільні, предметні та компетентності спеціалізацій (Туранов, Рак, 2009, с. 51). Незважаючи на те, що компетентності кожної групи відрізняються, вони є відносно самостійними, між ними існують тісні взаємозв'язки і наступність.

Доцільним, у площині нашої дисертаційної роботи, є коротке аналітичне вивчення наукової дефініції «компетентність» зарубіжними науковцями. Так, Д. Макклеланд (D. McClelland) ще у кінці XIX століття довів, що компетентність охоплює знання та вміння, необхідні для реалізації певних дій у конкретній галузі, що безпосередньо поєднує знання, навички, способи мислення та готовність нести відповідальність за свої дії; передбачає співвідношення людини з діяльністю (McClelland, 1973). Наприклад, на думку німецького науковця Ф. Вайнерта, компетентність охоплює спеціалізовану систему здібностей, умінь і навичок, яка водночас є необхідною та достатньою для досягнення поставленої особистістю мети (*IT Professionals' Competences*, 2009). У збірнику публікацій міжнародної конференції у Норвегії у 2004 році компетентність тлумачиться як здатність ефективно і творчо застосовувати знання, уміння в міжособистісних відносинах/ситуаціях, які передбачають взаємодію з іншими людьми в соціальному контексті, так само, як і в професійних ситуаціях. Інакше кажучи, компетентність «логічно походить від відношення до цінностей та від знань до знань» (*Quality education and competencies for life*, 2004, с. 6).

Як доводить французький науковець М. Romainville, буквально значення компетентності можна звести до сформованого на належному рівні уміння якісно виконувати певне завдання (*Key competencies*. (2002). У розумінні Г. Гудмена, К. Арбона, Р. Домінгес де Рамеріса (G. Goodman, C. Arbona, R. Dominguez de Rameriz) компетентність, насамперед, базується на сформованості належного рівня володіння методами впливу на оточуючий світ на основі двох чинників: по-перше, операційного забезпечення окремих

дій на основі використання практичних умінь і навичок; сукупності ґрунтовних теоретичних знань, які дозволяють вчасно застосувати найбільш оптимальні методи для якісного та ефективного виконання поставлених завдань (Goodman, Arbona, Dominguez, 2008).

Важливим для нашого наукового пошуку є бачення формування компетентності, висловлене Е. Гонкзі (A. Gonczi). Так, автор ще на початку ХХІ століття виокремив конкретний практичний потенціал та окреслив «дорожню карту» щодо формування компетентності у майбутніх фахівців під час навчання, а саме: доцільно забезпечити навчальні програми та плани професійно орієнтованими навчальними дисциплінами, які забезпечать зв'язок теорії з практикою; цілеспрямовано надати практичну спрямованість особистісному та професійному розвитку на основі впровадження таких «технологій і методів навчання, які сприяють вищому рівню адаптації здобувачів – майбутніх фахівців» (Gonczi, 1999, с. 182).

Зі свого боку, *професійна компетентність* передбачає «спроможність кваліфіковано вести професійну діяльність і ефективно виконувати фахові завдання, маючи певні знання, вміння, ставлення, що надають змогу професійно виконувати діяльність, щоб досягти відповідних стандартів» (Spector, Teja, 2000, с. 1). Як доводять польські науковці, професійна компетентність передбачає сформовану здатність «сприймати і відповідати на індивідуальні та соціальні потреби, а також наявність необхідних певних цінностей, досвіду, знань, умінь і навичок для процесу навчання у вищому навчальному закладі» (Edukacja narodowym priorytetem oraz Edukacja w warunkach zagrozenia, 1990, с. 45).

Нині науковцями виокремлено *ознаки* професійної компетентності. Так, найбільш характерними ознаками компетентності майбутнього фахівця, на думку В. Ягупова та Н. Півень, є багатофункціональність, багатомірність, інтелектоємність і належність до метаосвітньої галузі (Ягупов, Півень, 2009, с. 285). У дисертації С. Демченка відзначено, що головними ознаками



компетентності фахівця є «мобільність знань, гнучкість методів професійної діяльності і критичність мислення» (Демченко, 2005, с. 7).

На основі узагальнення та систематизації напрацювань науковців, у нашому розумінні, до найбільш визначних *ознак* професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій доцільно віднести:

- наявність ціннісних орієнтацій;
- оперативність і мобільність знань та здатність їх використання на практиці;
- здатність і готовність приймати рішення;
- здатність до організації соціальних дій та вибору ресурсів;
- сформованість комунікативних умінь для вибудови взаємодії з людьми;
- прагнення і здатність розвивати творчий потенціал і оволодівати новими способами діяльності.

Варто акцентувати увагу на тому, що «компетентність» у методологічному аспекті має тісний та безпосередній зв'язок з *компетентнісним* підходом (Спірін, 2008; Pometun, 2004). Так, з позиції компетентнісного підходу, як доводить Г. Генсерук (Генсерук, 2018), сучасна освіта має мати чітке спрямування не лише на забезпечення здобувача освіти теоретичними знаннями, а й сукупністю компетентностей; кінцевою метою має бути перехід від знань до компетентностей. Зокрема, авторка наголошує, що результатом освіти має бути не певна кількість засвоєної студентами інформації, а здатність випускника самостійно та ефективно діяти в різних сферах діяльності на основі використання власного досвіду (Генсерук, 2018, с. 75).

Відзначимо, що у дослідженні ми підтримуємо позицію щодо того, що компетентнісний підхід є важливим у декількох площинах:

– по-перше, має чітке спрямування змісту освіти на забезпечення формування у здобувачів освіти певних (ключових і предметних) компетентностей (Заблоцька, 2008; Онопрієнко, 2007);

– по-друге, передбачає здатність особистості діяти компетентно і нести відповідальність за свої дії (Мальований, 2005; Кайдалова, 2006);

– по-третє, допомагає здійснити якісне моделювання навчання на основі «відображення в системному і цілісному вигляді образу результату навчання» (Макодзей, 2009);

– по-четверте, безпосередньо охоплює численні взірці компетентностей, яких від особистості вимагає сучасне суспільство (Raven, Stephenson, 2001);

– по-п'яте, дає можливість зреалізувати чітке визначення вимог до кінцевого рівня сформованості у здобувачів освіти базових компетентностей та встановити основні етапи їх практичного формування (Компетентнісний підхід у сучасній освіті, 2004);

– по-шосте, дає відповіді на практичні запити виробничої сфери на підготовку компетентних фахівців (Тархан, 2009).

У ході вивчення означеного питання було встановлено, що ще на початку XXI ст. у 2007 р. Міжнародна комісія Ради Європи розробила перелік загальноєвропейських ключових компетентностей, до складу яких увійшли: 1) володіння рідною мовою; 2) володіння іноземною мовою; 3) знання інформаційних та комунікативних технологій; 4) математична компетентність і базові компетентності в науці й техніці; 5) вміння навчатися; 6) суспільна та цивільна компетентність; 7) підприємництво; 8) загальна культура (Hutmacher, 1997; *Key Competences For Lifelong Learning European Reference Framework*, 2007). Отже, як бачимо інформатична компетентність безпосередньо відображена у третій загальноєвропейській ключовій компетентності.

Провідною у нашій дисертації вважаємо позицію М. Головань та О. Сіпачової про те, що «особливе місце серед усіх компетентностей

особистості займає *інформатична компетентність* (компетентність у галузі інформатики)» (Головань, 2007, с. 64; Сіпачова, 2009, с. 18). З огляду на цей факт, вважаємо за доцільне коротко зупинитися на обґрунтуванні *вагомості* інформатичної компетентності у структурі професійної компетентності майбутнього фахівця. Як доводить Л. Петухова, інформатична компетентність заслуговує на особливу увагу тому, що саме вона докорінно змінила середовище, зробила його активним, більш агресивним, змінила систему цінностей (Петухова, 2008, с. 5). У дисертаційному дослідженні Л. Дибкової наголошено на тому, що професійна компетентність є інтегрованою та охоплює у своєму складі значну кількість взаємопов'язаних складових, які потрібні майбутньому фахівцю для якісного виконання своїх професійних обов'язків, причому серед спектру виокремлених компетентностей науковець особливо виділяє інформатичну (Дибкова, 2006). Окрім того, як доводить Н. Бібик, важливим фактом є те, що майже всі науковці в структурі компетентності особистості виділяють інформатичну компетентність як обов'язковий елемент (Бібик, 2004, с. 47).

Зупинимося на розгляді сутності та проаналізуємо, що саме фахівці вкладають у змістову складову поняття «*інформатична компетентність*» у загальнонауковому контексті. Варто насамперед акцентувати увагу на тому, що більшість науковців ототожнюють дві наукові дефініції – «*інформаційна компетентність*» та «*інформатична компетентність*», вважаючи їх синонімічно дуже близькими. Ми теж дотримуємося такої позиції (у додатку Б представлена більш докладна характеристика інформаційної компетентності порівняно з інформатичною компетентністю).

У ході дослідження з'ясовано, що у науково-методичній літературі трапляються такі синонімічні терміни, як-от: «*інформаційно-цифрова компетентність*», «*комп'ютерна компетентність*», «*інформаційно-технологічна компетентність*», «*ІКТ-компетентність*», «*інформологічна компетентність*», які у семантичному значенні є близькими до терміну «*інформатична компетентність*» та мають приблизно однакове, подібне,

близьке смислове й змістове навантаження. Як вказує Н. Баловсяк, близькими за змістом до наукової дефініції «інформатична компетентність» є також такі терміни, як: «комп'ютерна грамотність», «інформаційна грамотність», «технологічна грамотність», «інформаційна культура» (Баловсяк, 2004).

Під час вивчення цього питання встановлено, що у зарубіжних публікаціях теж трапляються різні наукові терміни, які безпосередньо пов'язані з інформатичною компетентністю, як-от:

- digital competence / цифрова компетентність;
- digital literacy / цифрова грамотність;
- ICT-competence / компетентність у сфері ІКТ;
- technology literacy / технологічна грамотність;
- ICT-literacy / інформаційно-комунікаційно-технологічна грамотність

(Dictionary of Contemporary English, 2001; Glossary, 2011; *Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України*, 2010).

Однак можемо констатувати, що у зарубіжних публікаціях найчастіше вживається науковий термін *інформаційно-комунікаційна компетентність*, який було запропоновано у 2006 р. у Рекомендаціях Європейського Парламенту і Ради про транснаціональну мобільність у межах Співтовариства для освіти та професійної підготовки. Зокрема, цей термін розглядається як впевнене й критичне використання технологій інформаційного суспільства та інформаційно-комунікаційних технологій для роботи, відпочинку, навчання та спілкування; для вилучення, доступу, зберігання, виробництва та обміну відомостями й даними (*Recommendation of the European Parliament and of the Council*, 2006).

Наприклад, було з'ясовано, що у працях А. Імран (A. Imran), К. Пірева (K. Pireva), Ф. Даліпі (F. Dalipi) та З. Кастраті (Z. Kastrati) представлено характеристику співпраці та подано аналіз мережевих інструментів в електронному навчанні (Imran, Pireva, Dalipi, Kastrati, 2016). Обґрунтування

ефективності освітнього процесу під час електронного навчання за допомогою веб-оцінювання здійснили сінгапурські вчені (Yang, Chung, Hwang, Li, Yao, 2017). Практичні способи поєднання взаємодії під час онлайн навчання (технологія змішаного навчання – blended-learning) були в центрі уваги М. Лервік (M. Lervik) (Lervik, Haave, Vold, Ranglund, Holen, 2017). У статті американських дослідників Р. Веста (R. West), Дж. Джея (J. Jay), М. Армстронга (M. Armstrong) та Дж. Борупа (J. Borup) представлено підходи до розробки практичних рекомендацій щодо впровадження відеокommунікації в онлайн та змішаному навчанні (West, Jay, Armstrong, Borup, 2017, с. 461-469). Практичні аспекти налагодження ефективної онлайн підтримки під час організації освітнього процесу вивчали Дж. Лок, К. Джонсон (Lock, Johnson, 2017), А. Елейн, Дж. Сімен (Elaine, Seaman, 2013), а також Н. Маген-Нагар і М. Шонфельд (Magen-Nagar, Shonfeld, 2018).

У контексті нашого дослідження креативними вважаємо фундаментальні напрацювання щодо висвітлення практичних шляхів переходу від локального навчання до глобальної освіти, основу якого складають: мультимедійне навчання (Clark, Mayer, 2016); прикладне електронне навчання та електронне викладання у вищій освіті (Donnelly, McSweeney, 2009); розвиток інформаційної грамотності (Horton, 2008). Важливим є той факт, що останніми роками особливу увагу дослідники приділяють вирішенню проблем, що виникають під час налагодження взаємодії між викладачами та здобувачами освіти в освітньому процесі, а також підготовці методичних матеріалів для викладачів у галузі використання ІКТ (Barakhsanova, 2018; Mohammad, 2013; Pathak, 2016; Schulz, Ghislain, Reichert, 2014). Отже, представлені вище праці зарубіжних науковців розкривають питання щодо сутності інформатичної компетентності та декларують положення про те, що головна властивість цього виду компетентності полягає у тому, щоб надати можливість здобувачам освіти впоратися із зростаючою кількістю інформації на основі критичного оцінювання.

Зважаючи на те, що окреслений спектр синонімічних наукових дефініцій до терміну «інформатична компетентність» є доволі значним та глибоко з різних позицій проаналізований у публікаціях українських дослідників, ми не ставили собі за мету здійснити докладний розгляд сутності усіх. Наголосимо, що наявні у відкритому доступі підходи до тлумачення виокремлених вище наукових дефініцій ще й нині не можна вважати усталеними та загально визнаними. У нашому дисертаційному дослідженні ми безпосередньо зосередимо увагу на вивченні змістового контексту терміну «інформатична (інформаційна) компетентність» з психолого-педагогічного погляду. За основу ми взяли позицію Л. Петухової про те, що інформаційна компетентність передбачає знання в галузі інформації. Однак інформація може розглядатися лише в певній галузі знань. На наш погляд, більш точним є поняття інформатичної компетентності (тобто компетентності в галузі інформатики) для визначення знань, умінь, навичок та здібностей особистості в галузі методів і засобів отримання, опрацювання, перетворення, передавання, використання інформації (Петухова, 2008, с. 5). Отже, авторка аргументовано та безапеляційно доводить, що використання терміна «інформатична компетентність» є більш точним, раціональним та доцільним. У її баченні у цю наукову дефініцію доцільно вкласти конкретний сенс, щодо «системного обсягу знань, умінь та навичок набуття, перетворення, передачі та використання інформації у різних галузях діяльності для якісного виконання професійних функцій (Петухова, 2008, с. 5). Подібну позицію декларує Т. Тихонова, яка пропонує розробити практичні шляхи удосконалення інформатичної компетентності шляхом використання інформатичних освітніх продуктів (Тихонова, 2013).

Так, А. Гусак вважає, що інформаційна компетентність – це компетентність у сфері інформаційних та комп'ютерних технологій, яка базується на знаннях, вміннях, навичках у сфері комп'ютерних технологій та на готовності до отримання, засвоєння, переробки та творчого, ефективного їхнього застосування для вирішення завдань у професійній діяльності і

повсякденному житті (Гусак, 2012, с. 29-30). Цікаву позицію ми знайшли у публікації Г. Козлова, де зазначено, що інформаційна компетентність – це «інтегративне утворення особистості, яке інтегрує знання про основні методи інформаційної діяльності, уміння використовувати наявні знання для розв’язання прикладних задач, навички використання комп’ютера і технологій зв’язку, здатності представляти повідомлення і дані в зрозумілій для всіх формі й виявляється у прагненні, здатності та готовності до ефективного застосування сучасних засобів інформаційних і комп’ютерних технологій для вирішення завдань у професійній діяльності вчителя й повсякденному житті, усвідомлюючи при цьому значущість предмета і результати діяльності (Козлов, 2018, с. 22).

Про синонімічність наукової категорії «інформатична компетентність» до таких понять, як «комп’ютерна компетентність», «інформаційно-комп’ютерна компетентність» та «інформаційно-технологічна компетентність» доведено у монографії О. Спіріна (Спірін, 2013, с. 25-26). Цілком зрозумілим є той факт, що усі ці компетентності формуються здебільшого на етапах вивчення комп’ютера.

Нам імponує позиція, задекларована у публікації Ю. Завалевського та В. Шакотька щодо доцільності виокремлення інформологічних компетентностей, які є складовими інформатичної компетентності, а також автори пропагують «інформологію» як узагальнену науку про інформацію (Завалевський, Шакотько, 2015, с. 57). Подібні думки про потенціал прикладної інформології під час формування інформатичної компетентності у здобувачів освіти під час навчання у ЗВО задекларовано у напрацюваннях Л. Благодир (Благодир, Благодир, Стойка, 2018), М. Козир (Козир, 2015), В. Шакотька (Шакотько, 2015) та В. Шарко (Шарко, 2010).

Узагальнені дані щодо сутнісної характеристики інформатичної компетентності у хронологічному порядку представлено у табл. 1.2.

Таблиця 1.2

**Сутнісна та змістова характеристика інформатичної (інформаційної)  
компетентності у психолого-педагогічних дослідженнях**

| <b>Науковець,<br/>рік</b>                 | <b>Сутнісна<br/>основа</b>                         | <b>Основні змістові складові</b>   |
|---|--|--|
| <b>Н. Баловсяк</b><br>(Баловсяк,<br>2004) | <i>Сукупність<br/>компетентностей</i>              | Пов'язана із роботою з інформацією у всіх її формах, які дають можливість ефективно користуватись інформаційними технологіями як у традиційній формі, так і комп'ютерними і телекомунікаційними  |
| <b>М. Головань</b><br>(Головань,<br>2007) | <i>Інтегративне<br/>формування<br/>особистості</i> | 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 (подавати повідомлення й дані у зрозумілій для всіх формі) і виявляється у прагненні, здатності й готовності до ефективного застосування засобів ІКТ для вирішення завдань у професійній діяльності й повсякденному житті, усвідомлюючи при цьому значущість предмета і результату діяльності |
| <b>Л. Петухова</b><br>(Петухова,<br>2008) | <i>Інтегративне<br/>утворення<br/>особистості</i>  | Інтегрує знання, уміння, навички у галузі інформатики та комп'ютерної техніки; виявляється у прагненні здатності й готовності до застосування сучасних засобів ІКТ для вирішення завдань у професійній діяльності та повсякденному житті   |
| <b>В. Шпітко</b><br>(Шпітко,<br>2009)     | <i>Інтегративне<br/>утворення<br/>особистості</i>  | Відображає здатність до визначення інформаційної потреби, пошуку інформації та ефективної роботи з нею у всіх формах; здатність працювати з комп'ютерною технікою та телекомунікаційними технологіями і застосовувати їх   |
| <b>Т. Грицька</b><br>(Грицька,<br>2010)   | <i>Невід'ємна<br/>частина<br/>компетентності</i>   | Передбачає оволодіння різноманітними інформаційними технологіями, уміннями здобувати, критично осмислювати і творчо використовувати інформацію   |



| <b>Науковець,<br/>рік</b>  | <b>Сутнісна<br/>основа</b>  | <b>Основні змістові складові</b>   |
|--|---|--|
| <b>А. Гусак</b><br>(Гусак, 2012)                                 | Інтегративне<br><i>утворення</i><br>особистості   | Проявляється у здатності задовольнити індивідуальні, суспільні та професійні потреби засобами комп'ютерних технологій як у професійній діяльності, так і в житті загалом   |
| <b>Т. Підгорна</b><br>(Підгорна, 2012)                           | Інтегративне<br><i>утворення</i> , що<br>має певну<br>структуру   | Передбачає інтеграцію знань про основні методи інформатики та інформаційні технології, уміння використовувати їх для розв'язання практичних задач, навички використання комп'ютера і технологій зв'язку, здатність подавати повідомлення й дані в зрозумілій формі   |
| <b>Б. Грудинін</b><br>(Грудинін, 2013)                           | Підтверджена<br><i>здатність</i><br>особистості<br>задовольнити<br>власні потреби і<br>суспільні вимоги | Охоплює формування професійно-спеціалізованих компетентностей в галузі інформатики   |
| <b>А. Гужій,<br/>О. Овчарук</b><br>(Гуржій,<br>Овчарук,<br>2013) | Доведена<br><i>здатність</i><br>працювати<br>індивідуально<br>або колективно                            | Використання інструментів, ресурсів, процесів і систем, які відповідають за доступ й оцінювання інформації, отриманої через медіа ресурси, й використовувати таку інформацію для вирішення проблем, спілкування, створення продуктів і систем та отримання нових знань   |
| <b>О. Спірін</b><br>(Спірін, 2013)                               | Предметна<br><i>компетентність</i>  | Є основою для формування предметно-орієнтованих компетентностей  |
| <b>Г. Мамус</b><br>(Мамус, 2014)                                 | Складне<br>індивідуально-<br>психологічне<br><i>утворення</i>   | Інтегрує теоретичні знання, практичні уміння та навички і здатність їх застосовувати під час вирішення завдань з використанням інноваційних технологій   |
| <b>В. Репський</b><br>(Репський,<br>2016)                        | <i>Вміння</i><br>орієнтуватися в<br>інформаційному<br>середовищі  | Передбачає навички пошуку в Інтернеті, оперування отриманою інформацією (аналіз, синтез, узагальнення), володіння сучасними засобами для доступу до інформації (планшет, смартфон, комп'ютер, ноутбук тощо) та інформаційними технологіями (здійснювати аудіо чи відеозапис, користуватися електронною поштою тощо). |

| <b>Науковець,<br/>рік</b>  | <b>Сутнісна<br/>основа</b>   | <b>Основні змістові складові</b>  |
|--|--|---|
| <b>С. Шило</b><br>(Шило, 2016)                                   | Підтверджена<br><i>здатність</i><br>особистості                    | Охоплює здатність використовувати інформаційні технології для гарантованого опанування інформацією з метою задоволення власних індивідуальних потреб і суспільних вимог щодо формування загальних та професійно-спеціалізованих компетентностей   |
| <b>С. Ганжела</b><br>(Ганжела, 2017)                             | <i>Здатність</i><br>орієнтуватися в<br>інформаційному<br>просторі  | Застосування ІКТ у самонавчанні та в повсякденному житті, комп'ютерну грамотність, здатність застосовувати сучасні засоби інформаційних та комп'ютерних технологій до роботи з інформаційними ресурсами та вирішення різноманітних завдань  |
| <b>Г. Генсерук</b><br>(Генсерук, 2018)                           | Інтегрована<br>професійно-<br>особистісна<br><i>характеристика</i> | Не лише сукупність знань, умінь, навичок, набутих у процесі оволодіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями, а й здатність орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі, готовність до використання цих технологій в майбутній професійній діяльності та для власного розвитку й самореалізації |
| <b>М. Мартинів,<br/>Т. Магера</b><br>(Мартинів,<br>Магера, 2020) | <i>Здатність</i><br>особистості                                    | Орієнтування в інформаційному просторі через отримання інформації та оперування нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного суспільства   |

Отже, на основі представленої у таблиці 1.2 інформації, можемо зробити узагальнення про те, що нині інформатична компетентність є невід'ємною складовою освіченого фахівця XXI століття, що має повністю відповідати сучасним вимогам інформаційного суспільства. Її науковці найчастіше розглядають як «утворення», «здатність», «особистісну характеристику», «формування» та «частину компетентності». З'ясовано, що інформатична компетентність, у найзагальнішому розумінні, розглядається нами як *ключова компетентність цифрового суспільства та вадлива межа професійної зрілості майбутнього фахівця, що охоплює наявність*

*прогностичних та аналітичних умінь у застосуванні інформації, а також передбачає ефективне та цілеспрямоване використання комп'ютерних інформаційних технологій для особистісного розвитку та якісної реалізації професійної діяльності.*

З психолого-педагогічного погляду, інформатична компетентність майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій є динамічною системою сформованих мотиваційних, емоційно-вольових, ціннісно-рефлексивних, когнітивних, діяльнісних та евристичних якостей особистості, які необхідні для ефективної професійної діяльності з інформацією (аналіз, перетворення, пошук) та ІКТ в інформаційному та освітньому просторі.

Узагальнений та проведений системний аналіз психолого-педагогічних досліджень дає можливість констатувати, що інформатична компетентність майбутнього фахівця повинна мати діяльнісний характер та бути результатом освіти у конкретній сфері. У зв'язку із швидким оновленням теоретичних знань у сфері ІКТ, інформатична компетентність здобувачів освіти є доволі інтегративною та динамічною одиницею. Вона обов'язково охоплює цілісний комплекс мотиваційно-ціннісних орієнтацій та рефлексивної діяльності, а також передбачає оволодіння ґрунтовними спеціальними знаннями та практичними вміннями, які необхідні для обґрунтованого і цілеспрямованого вибору та оптимального їхнього використання при вирішенні як професійних, так і особистих завдань; передбачає систему сформованих практичних умінь та навичок якісної та продуктивної роботи з інформацією та інформаційними технологіями. Вважаємо, що належний рівень інформатичної компетентності забезпечить здобувачам освіти високий рівень професіоналізму в умовах тотальної інформатизації та створить передумови для максимальної особистісної та професійної реалізації у цифровому суспільстві.

У нашому баченні сучасні процеси інформатизації українського суспільства потребують постійного вдосконалення інформатичної

компетентності, що слугуватиме важливим елементом для забезпечення випереджального характеру професійної підготовки здобувачів усіх спеціальностей. Не є виключенням і майбутні педагоги професійного навчання, які мають ще під час навчання у ЗВО опанувати на достатньому рівні інформатичну компетентність. З огляду на наведені у параграфі аргументи, вважаємо за доцільне більш ґрунтовніше зосередити увагу на змістовому аналізі та характеристиці інформатичної компетентності майбутнього педагога професійного навчання.

## **1.2. Сутність та змістові характеристики інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання**

У площині нашого наукового пошуку затребуваним стає відповідь на такі запитання: по-перше, який педагог професійного навчання потрібний українському суспільству в контексті сучасних інноваційних викликів; по-друге, у чому полягає професійна місія педагога професійного навчання; по-третє, якими особистісними та професійними якостями він має володіти та які цінності мають бути для нього пріоритетними; по-четверте, якою має бути спрямованість його компетентності для якісної реалізації професійної діяльності. Даючи узагальнені відповіді на ці запитання, можемо стверджувати, що саме сформована інформатична компетентність дасть змогу майбутнім педагогам професійного навчання максимально зростати в особистісному та професійному ракурсі. З огляду на це, значущим методичним аспектом організації освітнього процесу у закладах вищої освіти має бути цілеспрямована й системна орієнтація на формування інформатичної компетентності у студентів спеціальності 015 Професійна освіта.

Наголосимо на тому, що у дисертаційному дослідженні ми підтримуємо позицію А. Гриценка у тому, що інформатична компетентність

особистості є системоутворюючою, оскільки саме від рівня оволодіння цією компетентністю залежить рівень оволодіння особистістю всіма іншими ключовими компетентностями (Гриценко, 2018, с. 88). З огляду на незаперечність цієї тези, вважаємо, що така компетентність має бути сформована у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій ще під час навчання у ЗВО. У методичному контексті інформатичну компетентність відносять до ключових компетентностей сучасного фахівця в умовах сучасного цифрового суспільства, що забезпечує продуктивність, високу якість й результативність діяльності. Цей факт зумовлений тим, що інформатична компетентність дає можливість вирішувати проблеми в різних сферах людської діяльності на основі сформованої здатності до ефективного пошуку, переробки та застосування інформації. З огляду на це, вважаємо за доцільне дослідити більш ґрунтовніше її змістову характеристику та охарактеризувати особливості, які притаманні для майбутніх педагогів професійного навчання.

Насамперед коротко обґрунтуємо важливість належного рівня сформованості інформатичної компетентності для особистісного та професійного розвитку здобувачів освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта. Так, цінним у контексті професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій вважаємо публікацію Ю. Тулашвілі, у якій автор висвітлює важливість формування інформаційно-технологічної компетентності. Зокрема, науковець наголошує на потребі опанування студентами нових інформаційних технологій, що допоможе розвинути професійну інтуїцію, знання і розуміння фундаментальних принципів освіти (Тулашвілі, 2009, с. 65). Подібну позицію декларує Л. Забродська, яка наголошує на тому, що належний рівень інформатичної компетентності сприятиме підвищенню інформаційної культури особистості та стане умовою прогнозування розвитку закладу освіти (Забродська, 2002). Нам імponує позиція С. Сіткаря у тому, що якісною можна вважати професійну підготовку майбутнього педагога професійного навчання у ЗВО

лише у тому разі, коли у нього буде належним чином сформовано інформаційно-комунікативну компетентність (Сіткар, 2009).

Підтвердження важливості інформатичної компетентності задекларували Л. Петухова та О. Співаковський (Петухова, Співаковський, 2011), В. Давискибою (Давискиба, 2019) та А. Коломієць (Коломієць, 2007). Зокрема, у зазначених публікаціях науковців доведено, що інформатична компетентність є важливим елементом загальної культури особистості, а також найважливішим показником професійної майстерності та відповідності світовим стандартам у сфері вищої освіти, адже дає можливість ефективно використовувати ІКТ. Відзначимо, що І. Галаганом у процесі наукового пошуку було розроблено методичну систему навчання інформатичних дисциплін майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій з використанням електронних навчально-методичних комплексів, що теж є яскравим свідченням важливості інформатичної компетентності для вдосконалення їхнього професіоналізму (Галаган, 2015).

У ході дослідження ми також знайшли опосередковане свідчення важливості інформатичної компетентності на основі вдосконалення професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Наприклад, у статті Р. Горбатюка висвітлено теоретичні підходи до моделювання системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів на основі цифрових технологій (Горбатюк, 2012). Як доводить М. Гордієнко, у професійній компетентності інженера-електромеханіка знання ІКТ належить провідна роль (Гордієнко, 2006).

Досліджуючи професійно-педагогічну компетентність майбутніх педагогів професійного навчання, С. Демченко теж називає важливість знань ІКТ та пропагує доцільність вдосконалення умінь роботи в цифровому освітньому середовищі (Демченко, 2005). Розвиток методичної роботи та формування інформаційної компетентності педагогів навчальних закладів професійно-технічної освіти ґрунтовно представлені у напрацюваннях

М. Кадемії та О. Шестопалюка (Кадемія, Шестопалюк, 2007). Цінним, з огляду на обґрунтування важливості інформатичної компетентності, вважаємо дослідження, проведене М. Михлюк та Е. Куркчі щодо формування системи професійно-педагогічної діяльності як основи професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів (Михлюк, Куркчі, 2009). З'ясовано, що В. Петрук, вивчаючи інформаційно-методичне забезпечення процесу формування професійних компетентностей майбутнього фахівця з вищою технічною освітою, також звертає увагу на значущість інформатичної компетентності (Петрук, 2007).

Ефективним доказом важливої ролі інформатичної компетентності у формуванні фахової компетентності майбутнього учителя технології шляхом активного й цілеспрямованого використання засобів інформаційних технологій вважаємо статтю В. Репського (Репський, 2016). Можемо орієнтуватися щодо вагомості інформатичної компетентності й на публікацію Ю. Туранова та В. Рака, які зосередили увагу на аналізі змісту інформаційної складової у формуванні професійних компетентностей майбутніх учителів та інженерів-педагогів (Туранов, Рак, 2009).

На нашу думку, найголовніший аргумент важливості належного рівня сформованості інформатичної компетентності для майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій задекларовано у нормативно-правових документах: Законах України *«Про освіту»* (2017 р.) та *«Про вищу освіту»* (2014 р.), Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти *«Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта»* на період до 2027 року (2019 р.) (*Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта»*), а також Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні (*Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні»*).

Окрім того, у Стандарті вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 01 – «Освіта/Педагогіка», спеціальність 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)», який затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1460 (*Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019*). Наголошено на тому, що майбутній бакалавр під час навчання має володіти конкретним спектром компетентностей і результатів навчання, які безпосередньо дотичні до інформатичної компетентності та базуються на її належному рівні сформованості, а саме:

– загальні компетентності (**К 06** – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; **К 07** – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями);

– спеціальні (фахові) компетентності (**К 16** – здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище; **К 18** – здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі/сфери відповідно до спеціалізації; **К 19** – здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації; **К 25** – здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації);

– програмні результати навчання (**ПР 09** – відшуковувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, щодо професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації; **ПР 22** – застосовувати програмне забезпечення для e-learning і дистанційного навчання і здійснювати їх навчально-методичний супровід).

Як зазначено у Стандарті, майбутній фахівець, який здобуває освіту за спеціальністю 015 Професійна освіта має опанувати як загальними так і спеціальними (фаховими) компетентностями, які дають йому можливість



ефективно виконувати професійну діяльність на достатньо високому рівні та бути готовим до впровадження інновацій, пов'язаних із ІКТ у професійній галузі. Отже, з психолого-педагогічного погляду, сучасні вимоги до професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій передбачають досягнення інтегрованого позитивного результату освіти, яким є сформованість ключових компетентностей загалом та інформатичною компетентністю зокрема. Отже, з методичного погляду, отримані упродовж навчання узагальнені знання та вміння, універсальні здібності та сформована готовність до вирішення доволі широко спектру різновекторних завдань як особистісних, так і професійних на основі використання ІКТ забезпечать майбутнім фахівцям високий рівень конкурентності на ринку праці.

Отже, інформатична компетентність, насамперед, базується на абстрактному та критичному мисленні, охоплює рефлексивні процеси та передбачає активне використання людини цифрового суспільства. На основі зазначених вище аргументів, можемо відповідально констатувати, що інформатична компетентність має посісти провідне місце у системі компетентностей майбутніх педагогів професійного навчання, а до її формування має бути застосований системний підхід.

Розглянемо *змістові характеристики* інформаційної компетентності, а саме проаналізуємо *завдання*, які необхідно зреалізувати під час її формування у майбутніх педагогів професійного навчання, дослідимо основні *ознаки*, схарактеризуємо конкретні *властивості* та розглянемо провідні *функції*, які вона виконує. При цьому завдання, ознаки, властивості та функції відносимо до *загальних складових* інформаційної компетентності.

Так, у публікації А. Супруна наголошено на тому, що інформатична компетентності має внутрішню логіку розвитку, яка не зводиться до підсумування її підсистем (елементів), логіку розвитку кожної підсистеми окремо (Інформаційна компетентність, 2013, с. 5). Шляхом творчого узагальнення та авторської інтерпретації було встановлено головні *завдання*,

які ми будемо безпосередньо реалізовувати у процесі формування інформатичної компетентності у студентів спеціальності 015 Професійна освіта. До найбільш важливих завдань відносимо:

1) суттєве розширення теоретичних знань та вдосконалення спектру практичних умінь і навичок у галузі інформаційно-комунікаційних технологій;

2) розвиток у здобувачів освіти комунікативних та інтелектуальних здібностей;

3) налагодження ефективного інтерактивного діалогу в інформаційному просторі.

На основі узагальнення напрацювань науковців (Захар, 2013; Захар, 2016; Захар, 2016 а; Жалдак, Рамський, Рафальська, 2009 а; Спірін, 2013 а) виокремлено основні *ознаки інформатичної компетентності*. До найбільш значущих ознак, які є дотичними до інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, відносимо:

- знання інформатики як предмета;
- сформовані уміння і навички ефективного використання ІКТ як засобу особистісного та професійного розвитку;
- розуміння ролі інформаційних процесів для розвитку суспільства, техніки та професійної діяльності;
- ціннісне ставлення до інформаційної діяльності.

На підставі систематизації наукової інформації було виокремлено конкретні *властивості*, якими володіє інформатична компетентність. До цих властивостей віднесені:

- дуалізм (наявність об'єктивного (зовнішнього) та суб'єктивного (внутрішнього) оцінювання своєї інформатичної компетентності);
- структурованість (у кожного здобувача освіти є свої організовані та систематизовані бази даних);

– відносність (бази даних і теоретичні знання швидко втрачають новизну (застарівають), тому їх можна розглядати як нові лише у конкретному просторово-часовому відрізку);

– селективність (варто враховувати, що не вся інформація може бути трансформованою у знання, які доцільно додати до наявних баз знань);

– акумулятивність (теоретичні знання і бази знань мають здатність накопичуватися та акумулюватися, на основі чого вони стають більш ґрунтовнішими та об'ємними);

– поліфункціональність (наявність різноманітних та різноспрямованих предметних баз знань);

– самоорганізованість (доволі активно відбувається процес мимовільного виникнення нових баз знань) (Інформаційна компетентність, 2013, с. 5-6).

У публікації А. Супруна акцентовано увагу на конкретних *функціях* інформатичної компетентності. Автором виокремлено спектр із шести визначальних функцій (пізнавальної, комунікативної, адаптивної, нормативної, оцінної, розвивальної) (Інформаційна компетентність, 2013, с. 5-6). У табл. 1.3 ми представили основні характеристики виокремлених функцій.

*Таблиця 1.3*

### **Сутнісна характеристика функцій інформатичної компетентності**

*(за А. Супрун)*

| <b>Назва функції</b> | <b>Загальна характеристика функції</b>   |
|----------------------|--|
| Пізнавальна          | Спрямована на систематизацію теоретичних знань і вдосконалення пізнавальних процесів та спонукання до самопізнання |
| Комунікативна        | Цілеспрямоване та системне використання паперових та електронних носіїв інформації                                 |
| Адаптивна            | Дає можливість здобувачеві освіти ефективно адаптуватися до умов життя і діяльності в інформаційному суспільстві   |
| Нормативна           | Охоплює показники досягнень і розвитку, передбачає систему норм моралі, юридичного права і вимог в                 |

| Назва функції | Загальна характеристика функції   |
|---------------|---|
|               | інформаційному суспільстві  |
| Оцінна        | Сприяє формуванню та актуалізації вмінь здобувачів освіти легко та ефективно орієнтуватися в масивах інформації, навчання виявляти нову й відбирати відому інформацію, а також оцінювати значущу і другорядну |
| Розвивальна   | Передбачає формування активної самостійної й творчої роботи здобувача освіти та його цілеспрямовану самореалізацію і самоактуалізацію   |

Отже, як бачимо із табл. 1.3, спектр із шести основних функцій доволі повно характеризує інформатичну компетентність майбутніх педагогів професійного навчання.

У контексті вивчення інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій варто, насамперед, акцентувати увагу на тому, що сучасний період розвитку світової спільноти можна охарактеризувати як період потужного впливу інформаційних технологій. Науковці навіть називають такий інформаційний простір – інфоноосферою. Тому сучасний фахівець для того, щоб якісно виконувати свої професійні функції має володіти високим рівнем інформатичної компетентності.

Для чіткості у методологічному аспекті наведемо конкретні міркування науковців щодо сутності *практичних складових* інформатичної компетентності. Так, з методичного погляду, ми врахували позицію А. Гусака щодо того, що у змістовій структурі зазначеної компетентності мають бути відображені не лише знання, прикладні уміння і навички, а й відповідний світогляд, відповідальна життєва позиція, цінності, розуміння «власної відповідальності за результати своєї діяльності (Гусак, 2012, с. 30).

У дослідженні було враховано той факт, що компетентність передбачає володіння відповідною *компетенцією*. Зі свого боку, компетентність містить сукупність взаємопов'язаних якостей особистості (знань, умінь, навичок, способів діяльності), що задаються до певного кола предметів і процесів, необхідних для якісної продуктивної роботи з ними (Інформаційна

компетентність, 2013, с. 5). Отже, можна відповідально констатувати, що головне місце у змістовій характеристиці необхідно надати компетентностям. Підтвердження такої позиції знайдено у публікаціях українських науковців (Н. Баловсяк, М. Жалдака, Т. Підгорної, А. Супруна та ін.). Розглянемо питання компетентностей більш ґрунтовніше.

Так, у розумінні Т. Підгорної головними практичними складовими інформатичної компетентності є певні *компетентності*, а саме: комп'ютерні компетентності (передбачають знання правил використання конкретних програмових засобів); комунікаційні компетентності (знання, уміння й навички пошуку, добору, зберігання відтворення, передавання та інтеграція відомостей і матеріалів із застосуванням комп'ютера) (Підгорна, 2012).

У ході вивчення зазначеного спектру питань, було встановлено, що у баченні Н. Баловсяк інформатична компетентність, насамперед, охоплює сукупність конкретних *компетентностей*, які авторка поділила на дві групи: перша – ті, які дотичні до використання комп'ютерної техніки (комп'ютерна компетентність); друга група – ті, які пов'язані із застосуванням у спілкуванні, вони безпосередньо пов'язані із: використанням телекомунікацій у спілкуванні та взаємодії з іншими людьми; пошуком та аналізом інформації; необхідністю в інформації, у вмінні визначати інформаційну потребу та предмет дослідження; використанням інформації у практичній діяльності та прийнятті рішень; умінням використовувати інформацію відповідно до юридичних норм її застосування, розуміти і дотримуватися законів про авторські права (Баловсяк, 2004, с. 26-27).

Значно ширший спектр компетентностей у складі інформатичної компетентності задекларовано у публікації М. Жалдака, Ю. Рамського та М. Рафальської. Так, наковці розглядають інформатичну компетентність як цілісну систему, яка складається із таких сукупностей конкретних *компетентностей*, як-от: *інформаційно-методологічна; інформаційно-технологічна; у галузі комп'ютерної інженерії; у галузі моделювання; у*

галузі алгоритмізації та програмування (Жалдак, Рамський, Рафальська, 2009, с. 47). Узагальнене розуміння представлено на рис. 1.1.

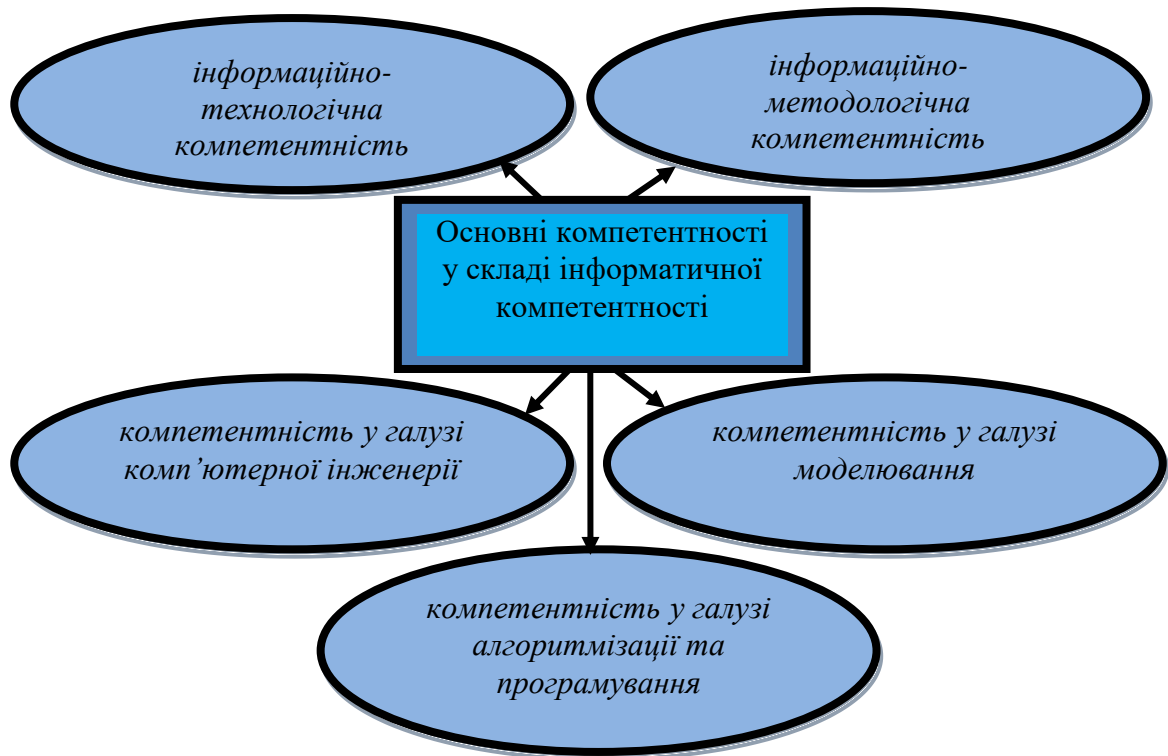


Рис. 1.1. Основні компетентності у складі інформатичної компетентності (за Жалдаком, Рамським, Рафальською)

Так, у баченні науковців, *інформаційно-технологічна* компетентність передбачає усвідомлення фахівцем сутності інформаційних ресурсів, інформаційних процесів оволодіння уміннями аналізувати етапи і перспективи розвитку інформаційних технологій та інформатики як науки і навчальної дисципліни; ця компетентність охоплює знання систем опрацювання різнотипних даних, оволодіння основами роботи з системами та оболонками у середовищі сучасних систем комп'ютерного моделювання та автоматизації математичних обчислень та програмування, опанування основними сервісами глобальної мережі Інтернет; *компетентність у галузі комп'ютерної інженерії* базуються на розумінні принципів функціонування комп'ютера і подання даних у пам'яті комп'ютера, призначення основних складових апаратної та програмної частин інформаційної системи, топології

будови локальних комп'ютерних мереж та (використанням комп'ютера як технічної системи; застосування периферійних пристроїв комп'ютера, системного, сервісного програмного забезпечення; налагодження та адміністрування локальної мережі; організація доступу до інформаційних ресурсів глобальної мережі); *компетентність у галузі моделювання* передбачають оволодіння основами системного аналізу, знання методів побудови та дослідження відповідних інформаційних моделей прикладних задач з використанням засобів сучасних ІКТ, добір та раціональне використання програмних засобів для реалізації навчальних досліджень; *компетентність у галузі алгоритмізації та програмування* передбачають вміння обрати оптимальні способи та форми подання алгоритмів розв'язування задач різних типів, налагодження й тестування програм й створення веб-сторінок (Жалдак, Рамський, Рафальська, 2009, с. 47-49).

Варто зазначити, що науковці розглядають систему інформативних компетентностей вчителя інформатики. З огляду на цей факт, ми не можемо повністю прийняти її та застосувати у незмінному контексті під час дослідження інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Однак наукова позиція щодо виокремлених складових компетентностей, які входять до інформатичної компетентності, буде відображена у дисертаційному дослідженні з методологічного погляду.

Деяко незвичними є підходи до розуміння змістових складових інформатичної компетентності особистості у країнах Європейського Союзу, які представлені у публікації А. Ferrari. Виокремлено такі сім складових, як-от:

1. Information management (управління інформацією); містить знання, вміння й навички для пошуку необхідних відомостей і даних, аналізу та використання відповідно до цілей діяльності особистості.
2. Collaboration (співробітництво); охоплює знання, вміння й навички для участі в он-лайн спільнотах та взаємодії з іншими користувачами у мережі Інтернет.

3. Communication (комунікація); базується на знаннях, вміннях й навичках, необхідних для налагодження спілкування за допомогою онлайн-інструментів, з урахуванням конфіденційності, безпеки та мережевого етикету.
4. Creation of content and knowledge (створення контенту і знань); охоплює знання, вміння й навички для творчої діяльності та створення нових знань через використання ІКТ і попередніх знань та контентів, які поширюються за допомогою сервісів Інтернету.
5. Ethics and responsibility (етика й відповідальність); містить знання, вміння та навички для належної поведінки в мережі Інтернет.
6. Evaluation and Problem-solving (оцінювання та вирішення проблем); виявляється в доцільному доборі ІКТ для оцінювання й самооцінювання знань, умінь і навичок із різних навчальних дисциплін для опрацювання результатів оцінювання за допомогою ІКТ і надання відповідної консультації.
7. Technical Operation (технічна операція); базується на знаннях, вміннях і навичках, які необхідні для ефективного та безпечного використання ІКТ у професійній діяльності (Ferrari, 2012, с. 23-45).

Наголосимо, що саме на основі оцінювання стану сформованості цих складових експерти роблять висновок про стан сформованості інформатичної компетентності особистості, а також готують конкретні рекомендації щодо її вдосконалення. Відзначимо, що у більшості європейських країн розроблено спеціальні уніфіковані методики для з'ясування стану сформованості визначених компонентів інформатичної компетентності. Однак в Україні вони не набули широкого визнання, тому зупинимося на більш звичних у психолого-педагогічній площині складових та охарактеризуємо підходи українських науковців у зазначеному контексті.

Чільне місце у практичній структурі змістової характеристики інформатичної компетентності відведено когнітивній складовій, що охоплює конкретний спектр *знань*. Виходимо з того, що знання є найвищою формою



інформації. Інакше кажучи, знання доцільно розглядати як вищу форму вияву сприйняття даних та інформації, воно є активним за своєю сутністю і формується не тільки на основі фактів, але й на основі аналізу та різних типів логічного виведення (Співаковський, Щедролосьєв, 2006, с. 127).

До найбільш важливих науковці (О. Барна, В. Вембер, Н. Морзе) відносять такі п'ять груп знань, як: розуміння функцій основних комп'ютерних програм, зокрема графічного редактора, текстового процесора, електронних таблиць, баз даних, засобів збереження, опрацювання та архівування даних; освіченість у своїй сфері діяльності, яка базується на використанні Інтернету та електронних способів передавання даних, зокрема, e-mail, відеоконференції тощо, розуміння відмінностей між реальним і віртуальним світом; усвідомлення потенціалу інформаційних технологій для можливості працевлаштування, підтримки власної інноваційної діяльності та залучення до діяльності суспільства; базове розуміння надійності та достовірності одержаних даних і повага до етичних принципів у інтерактивному використанні інформаційних технологій (Морзе, Вембер, 2011, с. 5; Морзе, Барна, Вембер, 2010, с. 4).

У публікації О. Семеніхіної та А. Юрченка зроблено акцент на таких теоретичних знаннях, як-от: свідоме використання програмних продуктів загального призначення (графічні, табличні, текстові редактори, програмне забезпечення для роботи з базою даних, технічні можливості для збереження і обробки інформаційного матеріалу), знання, які пов'язані з використанням ІКТ у процесі вирішення професійних завдань (інтернет-мережа, електронні адреси, онлайн зв'язок). Важливими є знання, які дадуть змогу забезпечити достовірність і надійність цифрової інформації. Науковці акцентують увагу на потребі ґрунтовних знань, що дають можливість майбутньому педагогові створювати, систематизувати інформаційні матеріали, а також здійснювати відокремлення віртуальних і реальних складових. Важливу роль відведено знанням щодо застосування програмних засобів для системного аналізу

інформації, що забезпечать оптимальне її використання під час вирішення особистих та професійних проблем (Семеніхіна, Юрченко, 2015, с. 54-56).

На основі аналітичного опрацювання публікації Л. Петухової встановлено, що у структурі інформатичної компетентності доцільно чільне місце відвести практичним *умінням*. Так, авторка виокремлює базові (уміння використовувати для забезпечення інформаційно-комп'ютерної діяльності апаратне, системне та прикладне програмне забезпечення), технологічні (уміння вирішувати професійні завдання за допомогою засобів ІКТ за готовим зразком), спеціальні (уміння вирішувати професійні завдання за допомогою засобів ІКТ не лише за готовими зразками, на рівні відтворення, а й на рівні перетворення), інтегративні (вміння використовувати засоби ІКТ для вирішення широкого кола професійних завдань у нових умовах діяльності), поліфункціональні (забезпечують готовність самостійно, свідомо та раціонально організувати індивідуальну творчу професійну діяльність за допомогою засобів ІКТ) (Петухова, 2009, с. 73). Подібну позицію щодо спектра умінь, які посідають провідне місце в інформатичній компетентності декларують Н. Лихач та Л. Лихач, адже виокремлюють уміння працювати з дидактичними (навчальними) засобами інформації, засобами масової інформації (ЗМІ), з комп'ютером у діалозі (Лихач, Лихач, 2008, с. 61).

Серед спектра умінь, які мають посідати вагому роль у формуванні інформатичної компетентності О. Семеніхіна та А. Юрченко виокремлюють продуктивні вміння щодо використання форумів, технології web 2.0, електронної пошти. Автори наголошують на доцільності практичних умінь, які дадуть можливість здобувачам педагогічної освіти здійснювати об'єктивний аналіз результатів власної діяльності з використанням інформаційних технологій (Семеніхіна, Юрченко, 2015, с. 54).

У дисертаційній роботі О. Дрогайцева основний акцент у структурі інформатичної компетентності зроблено на вміннях здійснювати аналітико-синтетичну переробку інформації, розв'язувати інформаційно-пошукові задачі, використовуючи бібліотечні та електронні інформаційно-пошукові

системи, тобто здійснювати інформаційну діяльність з використанням традиційних і новітніх електронних технологій (Дрогайцев, 2009).

Деяко інший перелік практичних умінь і навичок, які відіграють вагому роль під час формування інформатичної компетентності у здобувачів освіти, наведено у публікації В. Шпітко. Зокрема, головний акцент зроблено на: умінні здобувати, критично осмислювати та використовувати інформацію; умінні класифікувати документи; набутті навичок самостійно отримувати інформацію; умінні аналізувати й опрацьовувати інформацію; розвитку критичного ставлення до інформації; оволодінні новими інформаційними та комунікаційними технологіями (Шпітко, 2009, с. 4).

Відзначимо, що доволі повний перелік умінь у складі інформатичної компетентності представлено у дослідженні Н. Морзе, В. Вембер, де зосереджено увагу на уміннях і здатностях: шукати, збирати, створювати, організовувати електронні дані, систематизовувати отримані дані й поняття, уміти відрізнити суб'єктивне від об'єктивного, реальне від віртуального, релевантне від не релевантного; використовувати потрібні засоби (презентації, графіки, діаграми, карти знань) для комплексного розуміння та подання отриманих даних; шукати й знаходити потрібні веб-сайти та використовувати комунікаційні інтернет-сервіси; використовувати інформаційні технології для критичного осмислення того, що відбувається, інноваційної діяльності в різних контекстах (Морзе, Вембер, 2011, с. 5-6; *Моніторинг формування інформатичних компетентностей*, 2011, с. 3).

Для повноти нашого дослідження наголосимо, що Європейська комісія (*European Commission*, 2016) представила нову програму формування умінь у здобувачів освіти у контексті інформатичної компетентності, які призводять до зміцнення людського капіталу, забезпечують можливості гарантованого працевлаштування та позитивно впливають на суттєве підвищення конкурентоспроможності випускників на ринку праці. До такого переліку відносять п'ять груп глобальних компетентностей, як-от:

1) інформація та інформаційна грамотність (пошук даних, інформації в цифровому середовищі; оцінювання аналіз порівняння інформації та цифрового контенту; управління, зберігання і відновлення інформації в цифровому середовищі);

2) комунікація та співробітництво (взаємодія, обмін даними, використання цифрових інструментів і технологій; обізнаність з нормами поведінки та взаємодії у цифровому середовищі та створення власних);

3) створення цифрового контенту (створення та редагування цифрового контенту; розуміння авторських прав; розробка алгоритмів для вирішення певних завдань і вирішення проблем у цифровому середовищі);

4) безпека (розуміння ризиків та загроз у цифровому середовищі; здійснення захисту персональних даних; уміння уникати ризиків для здоров'я та психологічного благополуччя; усвідомлення наслідків впливу цифрових технологій на навколишнє середовище);

5) вирішення проблем (уміння виявляти технічні проблеми; оцінювати потреби, обирати цифрові інструменти; використовувати цифрові засоби й технології для отримання знань; розуміти потребу вдосконалення власної компетентності та шляхи для саморозвитку) (*European Commission, 2016*).

Наголосимо на тому, що *навички* теж мають бути належним чином представлені у практичній структурі інформатичної компетентності. У цьому контексті ми дослухалися до порад, які задекларовано у напрацюваннях О. Дрогайцева (Дрогайцев, 2009) та Г. Скасків (Сказків, 2019; Скасків, Глад, 2020). Зокрема, автори подають такий перелік навичок, як: використовувати комп'ютерні мережі; впроваджувати програмні засоби для управління; використовувати систему програмування, сучасні мультимедійні технології; застосування видавничих систем для проєктування та створення методичних, дидактичних та наочних матеріалів. Чільне місце науковці також відводять навичкам використовувати цифрові технології (технології другого покоління інформатизації суспільства Веб 2.0: соціальні мережі, блоги, соціальні пошукові системи, закладки, геосервіси, RSS-канали, подкасти, вебіари).

Можемо цілком погодитися і з тим, що *звички* теж посідають належне місце серед практичних складових інформатичної компетентності. Зазначену думку позиціонує Н. Морзе, яка, зокрема, наголошує на таких звичках, як от: використання інформаційних технологій як у самостійній, так і в командній роботі; позитивне ставлення до правил безпечної та відповідальної роботи в Інтернеті (дотримання конфіденційності даних, розуміння мультикультуралізму); системне розширення світогляду за допомогою ІКТ на основі участі у різних культурних та соціальних спільнотах (Морзе, 2010).

Отже, підсумовуючи інформацію про змістові характеристики інформатичної компетентності майбутнього педагога професійного навчання, можемо засвідчити, що чільне місце відводимо *загальним складовим*, а саме *завданням* (розширення теоретичних знань та вдосконалення спектру практичних умінь і навичок у галузі ІКТ; розвиток комунікативних та інтелектуальних здібностей; налагодження ефективного інтерактивного діалогу в інформаційному просторі), основним *ознакам* (знання інформатики як предмета; сформовані уміння і навички ефективного використання ІКТ як засобу особистісного та професійного розвитку; розуміння ролі інформаційних процесів для розвитку суспільства, техніки та професійної діяльності; ціннісне ставлення до інформаційної діяльності); *властивостям* (дуалізм; структурованість; відносність; селективність; акумулятивність; поліфункціональність; самоорганізованість); *функціям* (пізнавальна, комунікативна, адаптивна, нормативна, оцінна, розвивальна), а також *практичним складовим*: 1) *переліку компетентностей* (інформаційно-методологічна; інформаційно-технологічна; у галузі комп'ютерної інженерії; у галузі моделювання; у галузі алгоритмізації та програмування); 2) *знанням*; практичним *умінням*; 3) сформованим *навичкам та звичкам*.

Наголосимо на тому, що зарубіжні науковці активно працюють над розвитком інформатичної компетентності здобувачів освіти усіх рівнів. З огляду на об'єкт нашого дослідження, вважаємо за доцільне проаналізувати їхні підходи та дослідити здобутки українських вчених у цій площині з

метою імплементації кращих напрацювань в освітній простір професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, які здобувають освіту в закладів вищої освіти.

### **1.3. Компаративний аналіз формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти України та зарубіжжя**

У контексті ґрунтовного вивчення досвіду формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти України та закордоном було розроблено наступний покроковий алгоритм практичних завдань: по-перше, з'ясувати нормативні та технічні аспекти такої підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти; по-друге, проаналізувати фундаментальні праці українських науковців щодо формування цього виду компетентності; по-третє, вивчити й проаналізувати іноземний досвід.

Вирішуючи *перше* завдання, можемо констатувати, що відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (*Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1460*) майбутній випускник за спеціальністю 015 Професійна освіта може бути працевлаштований у закладах профільної середньої, професійної (професійно-технічної), позашкільної, фахової передвищої освіти; а також на підприємствах, установах та організаціях галузі/сфери (за спеціалізацією). Відповідно до *Закону України «Про професійну (професійно-технічну) освіту» №103/98-ВР (поточна редакція від 06.05.2023 р.)* у Розділі V, ст. 45 **вказано**, що Педагогічною діяльністю у закладах професійної (професійно-технічної) освіти та установах професійної (професійно-технічної) освіти

можуть займатися особи, які мають відповідну професійну освіту та професійно-педагогічну підготовку, моральні якості та фізичний стан, що дає змогу виконувати обов'язки педагогічного працівника. **Тоді як у ст. 46 акцентовано увагу на тому,** що підготовка педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти та установ професійної (професійно-технічної) освіти здійснюється у закладах вищої освіти та на їхніх спеціалізованих факультетах, а також в індустріально-педагогічних технікумах, коледжах, інженерно-педагогічних закладах вищої освіти. (*Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту»*). Отже, відповідно до законодавства, педагогічним ЗВО надано можливість готувати фахівців за спеціальністю 015 професійна освіта – майбутніх педагогів професійного навчання.

На основі інтерпретації визначення поняття «інженер-педагог», яке представлено у дисертаційній роботі О. Потапчук (Потапчук, 2016, с. 20) можемо констатувати, що термін «педагог професійного навчання», на нашу думку, має подібне тлумачення – це *педагогічний фахівець, який поєднує функції викладача спеціальних і загальнотехнічних дисциплін та майстра виробничого навчання, а його професійна діяльність базується на поєднанні педагогічної, інженерно-технічної, виробничо-технологічної та інформаційної складових.*

У методичному аспекті нами було проаналізовано загальні можливості, які надають провідні педагогічні університети України здобувачам освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта з метою формування у них інформатичної компетентності (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

**Можливості педагогічних закладів вищої освіти у формуванні інформатичної компетентності здобувачів освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 015 Професійна освіта (2022 р.)**

| ЗВО  | Спеціальність/<br>Спеціалізація/<br>Освітні програми   | Перелік навчальних дисциплін,<br>професійної підготовки   |
|--|--|---|
| <p align="center">Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка<br/>Інженерно-педагогічний факультет<br/><a href="https://tntpu.edu.ua/nzhenerno-pedagog-chniy-fakultet.php">https://tntpu.edu.ua/nzhenerno-pedagog-chniy-fakultet.php</a></p> | <p align="center">015 Професійна освіта<br/>015.39 Цифрові технології<br/>ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології)</p>  | <p>Комп'ютерна схемотехніка; Інженерна комп'ютерна графіка; Поглиблений курс інформатики; WEB програмування; Комп'ютерні мережі та захист даних; Технології штучного інтелекту; Комп'ютерно-аналітична діяльність; Системи управління базами даних (СУБД); Програмування; Методика навчання інформатики; Операційні системи</p> |
|  | <p align="center">015 Професійна освіта<br/>015.39 Цифрові технології<br/>ОП – Цифровий дизайн та Smart-технології</p>   | <p>Інженерна комп'ютерна графіка; Комп'ютерні мережі та захист даних; Технології штучного інтелекту; Візуалізація та аналіз даних; Бази даних; Основи програмування; Програмування і дизайн мобільних додатків; Методика навчання інформатики</p>   |
|  | <p align="center">015.16 Професійна освіта (Сфера обслуговування)<br/>ОП – Професійна освіта (Сфера обслуговування)</p>  | <p>Сучасні інформаційні технології; Інформаційні технології в сфері послуг</p>  |
|  | <p align="center">015.38 Професійна освіта<br/>ОП – Логістика</p>  | <p>ІКТ в логістиці</p>  |
|  | <p align="center">015.38 Професійна освіта<br/>ОП – Логістика та англійська мова</p>   | <p>ІКТ в логістиці</p>  |
|  | <p align="center">015 Професійна освіта<br/>015.31 Будівництво та зварювання<br/>ОП – Будівництво та зварювання</p>  | <p>Інформаційно-технічні засоби навчання</p>  |
| <p align="center">Бердянський державний педагогічний університет/Факультет фізико-математичної,</p>  | <p align="center">015 Професійна освіта<br/>015.33 Енергетика, електротехніка та електромеханіка<br/>ОП – Професійна освіта. енергетика, енергоефективність та енергозбереження»</p> | <p>Сучасні інформаційні технології; Інженерна та комп'ютерна графіка</p>  |



| ЗВО  | Спеціальність/<br>Спеціалізація/<br>Освітні програми  | Перелік навчальних дисциплін,<br>професійної підготовки   |
|--|---|---|
|  | 015 Професійна освіта<br>015.39 Цифрові технології<br>ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології) | Інженерна комп'ютерна графіка; Основи САПР; Сучасні операційні системи; Бази даних; Архітектура мікропроцесорної техніки; Алгоритми та структури даних; Мови та технології програмування; Елементи та пристрої комп'ютерної техніки; Контроль; діагностика та ремонт ПК; Проектування; розробка та адміністрування комп'ютерних систем та мереж; Захист інформаційних ресурсів; Комп'ютерна графіка; Комп'ютерні технології управління проектами; Застосування комп'ютерних технологій в управлінні виробництвом. |
| Українська інженерно-педагогічна академія/ Факультет комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті<br><a href="http://www.uipa.edu.ua/ua/educative-work/osvitni-programy/622-2011-12-09-21-56-46/osvitni-programy-2019/6480-zatverdzeni-osvitni-programi">http://www.uipa.edu.ua/ua/educative-work/osvitni-programy/622-2011-12-09-21-56-46/osvitni-programy-2019/6480-zatverdzeni-osvitni-programi</a> | 015 Професійна освіта<br>ОП – Видавничо-поліграфічна справа   | Інформатика та комп'ютерні технології; Створення Windows додатків; Інженерна та комп'ютерна графіка; Управління інформацією та видавничі системи; Цілісність та безпека інформації; Програмне забезпечення систем управління та навчання; Комп'ютерні технології навчання; Хмарні технології в соціально-педагогічних системах  |
|  | 015 Професійна освіта<br>ОП – Дизайн  | Інформаційні і комунікаційні технології   |
|  | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта (Управління підприємствами сфери послуг)              | Інформаційні системи і технології в управлінні; Інформатика та комп'ютерні технології; Інформаційні технології оброблення інформації  |
|  | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта (Електроніка, радіотехніка та телекомунікації)        | Інженерна та комп'ютерна графіка; Комп'ютерні технології в офісі; Цілісність та безпека інформації; Інформатика та комп'ютерні технології; Інформаційні технології оброблення інформації; Інформаційно-обчислювальні системи; Комп'ютерні технології навчання; Хмарні технології в соціально-педагогічних системах  |
|  | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта (Енергетика)  | Комп'ютерні технології в офісі; Інформаційні технології в електромеханічних та енергетичних системах управління; Інженерна та комп'ютерна графіка; Комп'ютерні технології навчання; Хмарні технології в соціально-педагогічних системах   |

| ЗВО   | Спеціальність/<br>Спеціалізація/<br>Освітні програми  | Перелік навчальних дисциплін,<br>професійної підготовки   |
|---|---|---|
| <p style="text-align: center;">Українська інженерно-педагогічна академія<br/>/ Факультет комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті<br/><a href="http://www.uipa.edu.ua/ua/educative-work/osvitni-prohramy/622-2011-12-09-21-56-46/osvitni-prohramy-2019/6480-zatverdzeni-osvitni-programi">http://www.uipa.edu.ua/ua/educative-work/osvitni-prohramy/622-2011-12-09-21-56-46/osvitni-prohramy-2019/6480-zatverdzeni-osvitni-programi</a></p> | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Зварювання)                                       | Інформатика та комп'ютерні технології;<br>Інженерна та комп'ютерна графіка;<br>Комп'ютерні технології в офісі; Комп'ютерні технології навчання; Хмарні технології в соціально-педагогічних системах |
|   | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Комп'ютерні технології)                           | Інформаційні і комунікаційні технології;<br>Основи; комп'ютерних технологій; Цифрові інформаційно-аналітичні системи; Основи сучасних мов програмування; Комп'ютерні системи і мережі               |
|   | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Машинобудування)                                  | Інформатика та комп'ютерні технології;<br>Інженерна та комп'ютерна графіка;<br>Комп'ютерні технології в офісі; Комп'ютерні технології навчання; Хмарні технології в соціально-педагогічних системах |
|   | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Метрологія,<br>стандартизація та<br>сертифікація) | Комп'ютерні технології в офісі; Інформатика та комп'ютерні технології; Інформатика та комп'ютерні технології; Комп'ютерні технології навчання   |
|   | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Нафтогазова справа)                               | Інженерна та комп'ютерна графіка;<br>Комп'ютерні технології в офісі; Інформатика та комп'ютерні технології; Інформаційні технології та оброблення інформації;<br>Комп'ютерні технології навчання    |
|   | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Охорона праці)                                    | Комп'ютерні технології в офісі; Інформатика та комп'ютерні технології; Інженерна та комп'ютерна графіка; Комп'ютерні технології навчання  |
|   | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Психологія дизайну та<br>іміджу)                  | Інформаційні і комунікаційні технології;<br>Технології цифровізації управління  |
|   | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Технологія виробів легкої<br>промисловості)       | Інформаційно-комунікаційні технології;<br>Технології цифровізації управління;<br>Комп'ютерний дизайн  |
|   | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Транспорт)  | Інформатика та комп'ютерні технології;<br>Інженерна та комп'ютерна графіка;<br>Комп'ютерні технології в офісі; Комп'ютерні технології навчання; Хмарні технології в соціально-педагогічних системах |
|   | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Харчові технології)                               | Інформатика та комп'ютерні технології;<br>Інженерна та комп'ютерна графіка;<br>Комп'ютерні технології в офісі; Комп'ютерні технології навчання; Хмарні технології в соціально-педагогічних системах |

| ЗВО  | Спеціальність/<br>Спеціалізація/<br>Освітні програми   | Перелік навчальних дисциплін,<br>професійної підготовки   |
|--|--|---|
| <p>Національний педагогічний університет<br/>ім. М. П. Драгоманова/ Інженерно-педагогічний факультет<br/><a href="https://npu.edu.ua/kontakty-npu/adresy-i-telefon/inzhenerno-pedahohichniyi-institut">https://npu.edu.ua/kontakty-npu/adresy-i-telefon/inzhenerno-pedahohichniyi-institut</a></p> | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Охорона праці)                                       | Інженерна та комп'ютерна графіка; Е-навчання  |
|  | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Харчові технології)                                  | Е-навчання; Інженерна та комп'ютерна графіка  |
|  | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Готельно-ресторанна справа)                          | Е-навчання; Інженерна та комп'ютерна графіка  |
|  | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(цифрові технології)                                  | Цифрові технології; Інтернет технології; Технічні та програмні засоби реалізації інформаційних процесів; Матеріалознавство інформаційної техніки; Системне програмне забезпечення; Бази даних і інформаційні системи; Системи автоматизованого проектування; Комп'ютерні мережі та телекомунікації; Прикладне та Web-програмування; Електронне навчання; Архітектура комп'ютерних систем; Ремонт і модернізація комп'ютерної та офісної техніки; Інформаційні технології у виробництві; Захист інформації в комп'ютерних системах; Ергономіка інформаційних технологій; Комп'ютерне моделювання технологічних процесів; Проектування та експлуатація інформаційних систем |
| <p>Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини/факультет інженерно-педагогічної освіти<br/><a href="https://tpf.udpu.edu.ua/">https://tpf.udpu.edu.ua/</a></p>   | 015 Професійна освіта<br>015.39 Цифрові технології<br>ОП – Професійна освіта<br>(комп'ютерні технології) | Інформатика та інформаційно-комунікаційні технології; Комп'ютерна графіка; Архітектура комп'ютера; Основи алгоритмізації і програмування; Комп'ютерна логіка; Мови програмування; Операційні системи; Програмне забезпечення; Мережеві цифрові технології; Безпека комп'ютерних мереж і систем; Комп'ютерні технології в освітньому процесі; Web-програмування; Моделювання комп'ютерних систем; Бази даних; Ремонт та модернізація цифрової техніки; Системи автоматизованого проектування   |

| ЗВО  | Спеціальність/<br>Спеціалізація/<br>Освітні програми                    | Перелік навчальних дисциплін,<br>професійної підготовки                             |
|--|---|---|
|  | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Харчові технології) | Інформатика та інформаційно-комунікаційні технології; Технології e-learning         |
| Національний університет<br>«Чернігівський колегіум» імені<br>Т.Г. Шевченка /Навчально-науковий<br>інститут професійної освіти та<br>технологій<br><a href="http://chnpu.edu.ua/faculties/technologica">http://chnpu.edu.ua/faculties/technologica</a> | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Харчові технології) | Інформатика; Інженерна та комп'ютерна графіка; Теорія і методика професійної освіти |
|  | 015 Професійна освіта<br>ОП – Професійна освіта<br>(Транспорт)          | Інформатика; Інженерна та комп'ютерна графіка; Технологія електронного навчання     |

Отже, з огляду на табл. 1.3, в Україні здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) мають змогу вибрати доволі широкий спектр ОП. Майбутнім фахівцям пропонується для вивчення різноманітні навчальні дисципліни з циклу професійної підготовки, які прямо або опосередковано є дотичними до інформатичної компетентності. Абітурієнти, які обрали спеціалізацію 015.39 Цифрові технології, мають можливість доволі ґрунтовно вдосконалити свою інформатичну компетентність. Варто акцентувати увагу на тому, що у циклі навчальних дисциплін загальної підготовки усі здобувачі спеціальності 015 Професійна освіта вивчають ОК «Сучасні інформаційні технології», яка надає змогу закласти основу (фундамент) у формування інформатичної компетентності.

Наступним завданням, з огляду на важливість сучасних ІКТ, є питання формування інформатичної компетентності у контексті сучасних інновацій, ґрунтовне вивчення, системний аналіз та узагальнення фундаментальних

праць в українському освітньому середовищі. Відзначимо, що протягом останніх 10 років захищено доволі значну кількість *дисертаційних досліджень* щодо теорії, методики та практики формування *інформатичної (інформаційної) компетентності у майбутніх фахівців різних спеціальностей* під час навчання в освітніх закладах різних рівнів. Беручи до уваги важливість цього питання, зосередимо увагу на вивченні фундаментальних напрацювань українських науковців. Так, у дисертаційних роботах проаналізовано процеси формування та вдосконалення інформаційної компетентності у системі післядипломної освіти, а саме: керівників загальноосвітніх навчальних закладів (Адамович, 2015), керівників професійно-технічних навчальних закладів (Петренко, 2014), вчителів природничо-математичних предметів (Грабовський, 2016); вчителів математики (Крутова, 2016); науково-педагогічних працівників гуманітарних спеціальностей класичних університетів (Кочарян, 2016) та офіцерів інформаційно-аналітичного забезпечення (Бакуменко, 2021). Інноваційними вважаємо дисертації, які розкривають організацію освіти у вищих військових навчальних закладах у контексті формування у курсантів: інформаційно-аналітичної компетентності під час фахової підготовки (Марченков, 2021) та інформаційної компетентності майбутніх військових інженерів (Остапчук, 2020).

Найчисельнішою групою є дисертаційні дослідження, що висвітлюють питання розвитку та вдосконалення інформатичної компетентності у здобувачів професійно-технічної освіти, передвищої та вищої (бакалаврат та магістратура) освіти. Зокрема, предметом вивчення науковців були:

- інформаційно-комунікаційна компетентність студентів технічного коледжу (Пахомова, 2014);
- інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх фахівців економічного профілю в освітньому середовищі університету (Балюк, 2020);
- інформатичні компетентності майбутніх учителів початкових класів під час навчання в бакалавраті (В. Барановська, 2014);

- інформаційна компетентність майбутніх учителів початкової школи в процесі професійної підготовки (Дрокіна, 2020);
- інформаційно-комунікаційна компетентність студентів соціоекономічних спеціальностей у ЗВО (Березан, 2020);
- інформаційна компетентність майбутніх учителів математики на основі використання засобів медіаосвітніх технологій (Бурцева, 2021);
- професійна компетентність майбутніх операторів з обробки інформації та програмного забезпечення в процесі вивчення економічних дисциплін (Ратинська, 2018);
- інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх учителів інформатики в процесі навчання програмування (Кривонос, 2013);
- інформатична компетентність майбутніх правознавців (Русіна, 2016);
- інформаційна компетентність магістрантів соціальної роботи в університеті (Костєва, 2013);
- інформаційно-комунікативні компетентності майбутніх магістрів медсестринства на засадах технологічного підходу (Свиридюк, 2018);
- інформаційна компетентність майбутніх менеджерів індустрії дозвілля у процесі професійної підготовки (Яремака, 2016).

Отже, спектр інтересів українських науковців доволі широкий та засвідчує суттєве зацікавлення процесами формування, вдосконалення та розвитку інформатичної компетентності здобувачів освіти різних спеціальностей у процесі здобуття освіти. У ході вивчення зазначеного кола питань ми з'ясували, що у відкритому доступі є значна кількість фундаментальних праць, які розкривають методичні та практичні питання розвитку умінь роботи здобувачів освіти в інформаційному середовищі (Галецький, 2020; Гончарова, 2007; Гриценчук, 2020; Дрогайцев, 2009; Лоїк, 2014; Маслюк, 2012; Монастирна, 2009; Нікулочкіна, 2009; Олексюк, 2007; Полухович, 2014; Раков, 2005; Рогульська, 2010; Сивак, 2014; Смирнова-Трибульська, 2008; Ткаченко, 2009; Франчук, 2014; Шевчук, 2011 та ін.). Наголосимо, що названі вище праці розглядаємо як важливу основу для

вивчення теоретичних аспектів інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Для достовірності й ґрунтовності дослідження варто констатувати, що нині головна увага у площині формування інформатичної компетентності прикута до *вчителів/майбутніх учителів інформатики*. Так, І. Гирка, наголошує на важливості інформатичної компетентності у структурі їхньої професійної компетентності (Гирка, 2017); О. Гриценчук доводить важливість хмарно орієнтованого навчального середовища для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності (*Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища*, 2019); О. Давискіба підкреслила важливість якісної організації навчального діалогу в системі «вчитель – комп'ютер – учень» у площині фахової підготовки (Давискіба, 2009); О. Захар довела значущість інформаційно-комунікаційної компетентності для якісного управління їхнім професійним розвитком (Захар, 2014); С. Карплюк зосередила увагу на вдосконаленні операційно-діяльній складовій інформатичної компетентності у контексті організації взаємонавчання (Карплюк, 2011); К. Ковальська наполягає на потребі системного розвитку інформатичної компетентності як однієї із профільних предметно-орієнтованих професійних компетентностей (Ковальська, 2010); К. Колос пропонує для розвитку предметних компетентностей активно використовувати систему Moodle (Колос, 2011); О. Кучай порівняв формування професійної компетентності вчителів інформатики у вищих навчальних закладах Польщі та України (Кучай, 2011); С. Литвинова, проаналізувала стан сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності (Литвинова, 2011); В. Назаренко, розробила завдання для моніторингу стану розвитку інформаційно-комунікаційних компетентностей (Назаренко, 2012); К. Осадча, вивчила вплив фахових дисциплін на формування професійної компетентності (Осадча, 2009; Осадча, 2010); М. Рафальська запропонувала формувати інформативні компетентності на основі навчання методів

обчислень (Рафальська, 2010); В. Шакотько, розробив дієву методичну систему формування інформологічних компетентностей (Шакотько, 2018).

У ході аналізу наукової інформації було з'ясовано, що значні зусилля українських науковців спрямовано на вивчення теоретичних, методичних та практичних аспектів формування інформатичної компетентності у здобувачів середньої освіти (Богачик, 2013; Коритнікова, 2012; Кривко, 2013; Маївка, 2017; Могильна, 2010; Набегова, 2011; Система компетентнісних завдань як засіб формування компетентностей на уроках інформатики, 2015; Поліщук, 2009; Сіпачова, 2009; Теслицька, 2010; Фролова, 2009 та ін.).

Зазначимо, що упродовж останніх 15 років захищено не так багато *дисертаційних досліджень*, які безпосередньо або опосередковано охоплюють теоретичні, методичні та практичні аспекти формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців професійного навчання. Так, М. Маргітич вивчав методику формування інформаційно-технологічних компетентностей майбутніх учителів технологій (Маргітич, 2016); Р. Сулейманов дослідив ефективні підходи до формування фахових компетентностей майбутніх інженерів-педагогів засобами інформаційно-комунікаційних технологій (Сулейманов, 2011); Г. Федорук, проаналізувала шляхи формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі професійної підготовки (Федорук, 2015); А. Хатько розглянув процес формування інформативної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю (Хатько, 2012); Б. Шевель, запропонував формувати фахові компетентності майбутніх інженерів-педагогів засобами інформаційно-комунікаційних технологій (Шевель, 2011); С. Шлянчак, акцентувала увагу на методичних і практичних аспектах формування професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій (Шлянчак, 2014); М. Яшанов зосередив увагу на використанні електронних освітніх ресурсів під час навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій (Яшанов, 2013).



Зокрема, цінним, з огляду на предмет нашого дослідження, вважаємо дисертацію С. Зелінського, яка спрямована на вивчення формування інформатичної компетентності майбутніх інженерів у процесі професійної підготовки (Зелінський, 2016). Так, автор доводить, що у процесі формування інформатичної компетентності у здобувачів освіти особливого значення набувають такі професійно важливі якості, як усвідомлення необхідності в актуалізації знань, здатність до професійної адаптації та мобільності в умовах цифрового середовища, усвідомлення важливості інформаційного матеріалу, складових інформаційно-освітнього середовища, формат професійної діяльності, яка пов'язана з ІКТ, об'єктивне ставлення до інформаційних потоків, особисті характеристики (активна професійна позиція, дисциплінованість, відповідальність під час виконання завдань з використанням інформаційних технологій та техніки) (Зелінський, 2016).

Відзначимо, що представлені вище фундаментальні напрацювання були покладені в основу нашого дослідження. Однак, вони не характеризують усі методичні та практичні аспекти формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у контексті сучасних інформаційних викликів та не розкривають потенціал сучасних інновацій в ІКТ, тому доцільно провести системне й цілісне вивчення зазначеної проблематики щодо вдосконалення освітнього процесу саме у закладах вищої освіти.

Зокрема, у дослідження П. Микитенко знайшли своє місце теоретичні обґрунтування основ реалізації системи інформатичної підготовки здобувачів освіти (галузь охорона здоров'я) (Микитенко, 2021). Зокрема переконливо доведено, що формування методики інформатичної підготовки студентів у ЗВО має бути безпосередньо пов'язане з матеріалом, який базується на суспільному виробництві інформаційних послуг. Отже, інформатична підготовка не може бути зорієнтована на ознайомлення здобувачів освіти з певною кількістю відповідних понять або інформаційних технологій, зважаючи на те, що їхнє опрацювання буде викликати труднощі, що

пов'язані із пізнавальною активністю, або матеріально-технічним забезпеченням. У публікації наголошено на тому, що необхідно розробити у ЗВО цілісну систему інформатичної підготовки, яка має створювати передумови для раціонального використання накопичених знань та вмінь на практиці. Завдання ЗВО полягає в тому, щоб підготувати фахівця до використання сформованої інформатичної компетентності як інструмента для ефективного вирішення інформаційних та технологічних завдань у конкретному професійному середовищі (Микитенко, 2021, с. 137-138).

Установлено, що під час дослідження особливостей формування інформаційних компетентностей майбутніх вчителів початкових класів, Л. Петухова акцентує увагу на тому, що цей процес неможливо реалізовувати в межах однієї дисципліни, він потребує уваги протягом всього навчання у ЗВО. Тобто викладачам необхідно цілеспрямовано формувати у здобувачів освіти систему знань, умінь та навичок на основі гуманізації освітнього процесу, інтеграції навчальних предметів та диференціації навчання. Авторка наголошує, що формування інформаційних компетентностей має специфіку, яка пов'язана із професійними якостями майбутніх фахівців конкретної спеціальності (Петухова, 2009).

Досліджуючи формування інформатичної компетентності, ми врахували бачення Г. Козлова (Козлов, 2018) щодо доцільності цілеспрямованої діяльності з майбутніми педагогами професійного навчання у трьох основних площинах: по-перше, оволодіння знаннями у галузі інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій; по-друге, вдосконалення комунікаційних здібностей; по-третє, формування уміння орієнтуватися в інформаційному просторі та ґрунтовно аналізувати інформацію. Доволі креативною для формування інформатичної компетентності вважаємо позицію Л. Дибкової про те, що сформована інформатична компетентність у нинішніх динамічних умовах дасть змогу майбутнім фахівцям «ефективно інтегруватися у професійне середовище (Дибкова, 2019, с. 93).

З методичного погляду, системним вважаємо докторську дисертацію С. Яшанова, що присвячене дослідженню теоретико-методичних засад організації інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання (Яшанов, 2010). Так, автором описано методи, форми та засоби, які забезпечують змістове вдосконалення інформатичної компонентності, а також запропоновано способи проектування та розвитку системи інформатичної підготовки майбутніх фахівців шляхом корекції та модифікації її структури та змісту. Авторська система була реалізована на основі розробки електронних навчально-методичних комплексів з дисциплін інформатичного циклу.

У наведених вище українських публікаціях вбачаємо закономірну наукову потребу та доцільність, однак відзначимо, що вони не можуть бути застосовані у незмінному вигляді в освітній процес формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Ми переконані, що високий рівень сформованості інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій стане запорукою системного й ефективного використання ІКТ у майбутній професійній діяльності, а також виступатиме передумовою для цілеспрямованого підвищення професіоналізму.

З огляду на третє завдання, яке ми декларуємо у цьому параграфі, зупинимося на аналізі наукових підходів до формування інформатичної компетентності у *зарубіжних публікаціях*. Насамперед варто акцентувати увагу на тому, що інформатична компетентність є важливим компонентом загальної культури майбутнього фахівця та розглядається у ролі провідного показника професійної майстерності та відповідності світовим стандартам у сфері вищої освіти. Наприклад, у нормативних документах Міжнародної асоціації технологічної освіти (International Technology Education Association – ITEA) акцентовано увагу на тому, що ефективність демократії безпосередньо залежить від технологічної (інформатичної) грамотності громадян, які беруть участь у прийнятті рішень. Отже, громадяни, які мають

високий рівень такої компетентності сприяють економічному прогресу своєї держави (Questions That Will Help Revamp Your Mobile Learning Strategies, 2010). Інакше кажучи, «практика закордонних країн свідчить, що різноманітність видів мобільності сприяє розвитку освіти впродовж життя (*Bologna Coordination Group on Mobility Report, 2009*). Тобто, як показує світовий досвід, країни, які зробили наголос у професійній підготовці своїх здобувачів освіти на формуванні інформатичної компетентності, зуміли суттєво підвищити рівень інтелектуальності кадрів та досягнули найбільших успіхів у всіх сферах (економічній, оборонній, соціальній, освітній, культурній, правовій, політичній) суспільного життя.

Зупинимось на висвітленні досвіду професійної підготовки педагогів професійного навчання із цифрових технологій та проаналізуємо шляхи формування інформатичної компетентності й окреслимо перспективи використання в закладах вищої освіти в Україні. Так, у ході дослідження з'ясовано, що, з погляду європейської інтеграції, система освіти може бути конкурентоспроможною, зважаючи на наявність універсально освічених викладачів (Ничкало, 2001). Зокрема, як доводить О. Потапчук, у розвинених країнах Західної Європи викладач має чи не найвищий соціальний статус і визначеність, а його педагогічна діяльність в освітній галузі визнана діяльністю державного рівня, яку безпосередньо пов'язують з майбутнім держави (Потапчук, 2016, с. 26).

Як засвідчують наукові публікації (Сороко, 2007; Ferrari, 2012), у багатьох країнах Європи (Велика Британія, Німеччина, Австрія, Польща), педагогічну підготовку майбутніх фахівців для роботи в професійно-технічних освітніх здійснюють коледжі або університети. Фахівці з технічною освітою мають змогу навчатися на педагогічних курсах або факультетах і при цьому отримати ґрунтовні психолого-педагогічні знання. При цьому освіта майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій здійснюється із застосуванням інноваційних освітніх технологій та використанням методологічних принципів, що декларують гуманізм,

демократичність та неперервність професійної підготовки фахівців. З педагогічного погляду, головними перевагами такої професійної підготовки є отримання ними ґрунтовної підготовки, що дає можливість отримати соціальні та матеріальні гарантії працевлаштування на основі призначення на посади на конкурсних засадах. Однак, варто акцентувати увагу на тому, що такий підхід не завжди забезпечує належне формування педагогічних компонентів у фахівців із технічною підготовкою (Яшанов, 2010). Наприклад, система вищої освіти у провідних європейських країнах максимально сприяє самостійному оволодінню здобувачами освіти професійними компетентностями, зокрема й інформатичною підготовкою. Зокрема, значна увага надається налагодженню ефективної он-лайн підтримки студентам під час організації освітнього процесу (Lock, Johnson, 2017; Elaine, Seaman, 2013; Magen-Nagar, Shonfeld, 2018). З'ясовано, що інженерно-педагогічна освіта посідає провідне значення в системі вищої освіти. У контексті сучасних змін у системі ІКТ у провідних європейських країнах нині спостерігається тенденція запровадження обов'язкової психолого-педагогічної підготовки для викладачів інженерних вищих технічних навчальних закладів. Отже, для тих фахівців, які отримали вищу технічну освіту та володіють належним інженерним досвідом, пропонується підвищити чи вдосконалити психолого-педагогічні уміння, що сприяє підвищенню професіоналізму та спонукає до самовдосконалення. Так, у європейських країнах активно діє Міжнародна спільнота з інженерної педагогіки (International Society for Engineering Education – IGIP). Головним завданням IGIP є покращення педагогічних практик в інженерній освіті та вдосконалення широкого спектру професійних компетентностей, серед яких чільне місце відводиться інформативній. Такий підхід дає можливість педагогам професійного навчання краще розуміти особливості освітнього процесу та ефективніше здійснювати свої професійні функції на основі використання ефективного та системного використання ІКТ.

Насамперед відзначимо, що на основі аналізу публікації Анушки Феррарі (Ferrari, 2012) та О. Білоус (*Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційно-освітнього простору*, 2014) було з'ясовано, що у більшості європейських країн особлива увага приділяється оцінюванню інформатичної компетентності педагогів, які працюють в усіх ланках освітніх закладів (коледжі, університети). З цією метою активно діє проєкт «Цифрова компетентність для вчителів» (DIGCOMP), який бере свій початок ще у 2010 р. і триває дотепер. Цей проєкт зосереджений на реалізацію таких двох завдань, як-от:

- 1) визначення стану сформованості інформатичної компетентності педагогів різних вікових груп для розробки відповідних тестів та анкет;
- 2) формування компетентних експертів, які матимуть належну освіту, чітко розумітимуть зміст та практику організації формального та неформального навчання для дорослих на основі ІКТ (Ferrari, 2012, с. 23-35).

Цікавим у контексті вивчення зарубіжного досвіду формування інформатичної компетентності здобувачів освіти та педагогів є публікація Н. Сороко. Авторка констатує, що у країнах Східної Європи існує чимало інновацій у площині вдосконалення інформаційної та комунікаційної компетентностей. Так, у Чехії здобувачі освіти усіх спеціальностей ще під час навчання у ЗВО отримують доволі ґрунтовний рівень інформатичної компетентності, а останнім часом у країнах Східної Європи активізувалася учительська аудиторія на вдосконаленні фахової компетентності шляхом впровадження ІКТ у повсякденне класно-урочне навчання. Зокрема, з практичного погляду, для набуття педагогами інформатичної компетентності найбільшою популярністю користується створення різноманітних тренінгів, під час яких учитель оволодіває інформаційно-комунікаційними технологіями в ролі учня через свій фаховий предмет (Сороко, 2007, с. 24).

Ще на початку ХХІ століття світове співтовариство розпочало акцентувати увагу на потребі формування інформатичної компетентності та

грунтовно досліджувати питання стандартизації та моніторингу професійної підготовки педагогічних кадрів на основі використання ІКТ. Так, у *Польщі* ще у 2003 р. були прийняті Стандарти підготовки вчителів у галузі ІТ, у яких розмежовуються завдання підготовки груп учителів, що відрізняються за значенням та освітнім етапом, на якому вони працюють (*Standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej i informatyki*). Варто акцентувати увагу на тому, що професійна підготовка педагогів професійного навчання із цифрових технологій в освітніх закладах Польщі розкрита недостатньо ґрунтовно. Проблемі підвищення ефективності педагогічної освіти приділяється мало уваги з боку польських науковців. Нами було з'ясовано, що незначна кількість наукових публікацій висвітлює питання професійної підготовки педагогів професійних шкіл на основі застосування ІКТ, лише 10 % досліджень спрямовані на вирішення її практичної складової.

У *Німеччині* професійна підготовка педагогів професійного навчання із цифрових технологій (викладачів професійних предметів та інструкторів практичного навчання) здійснюється технічними вищими школами і технічними університетами (Дуніна, 2004). Аналогічно до польських технічних освітніх закладів у структурі вищих технічних навчальних закладів Німеччини працюють педагогічні факультети або педагогічні курси, основне завдання яких полягає у розвитку педагогічних компетентностей у майбутніх фахівців. Слід наголосити на тому, що особлива увага не приділяється комп'ютерній підготовці здобувачів освіти та формуванню у них уміння працювати в інформаційно-освітньому середовищі. При цьому в університетах проходить вдосконалення інформатичної компетентності, оскільки практичні навички роботи з комп'ютерною технікою набуваються німецькими дітьми ще з раннього дитинства.

У ході вивчення зарубіжного досвіду було встановлено, що у *Франції* теж є цікавий досвід щодо формування інформатичної компетентності. Наприклад, робочою групою Міністерства освіти цієї країни було розроблено

документ, який регламентує стан сформованості компетентності у галузі ІКТ, якою мають володіти педагоги, які закінчують початкову підготовку в Академічних інститутах підготовки вчителів (Instituts Universitaires de Formation des Maotres). У зазначеному документі представлено перелік практичних рекомендацій для налагодження ефективної професійної підготовки та безпосередньо охоплюють формування інформатичної компетентності. До переліку рекомендацій відносяться такі аспекти, як: мінімальне володіння програмними засобами, питання впливу ІКТ на культуру педагогів. Зосереджено увагу й на таких площинах, як-от: знання вимог та рекомендацій щодо використання інформаційних та комунікаційних технологій; уміння розробляти й оцінювати послідовність навчання з використанням інформаційних та комунікаційних технологій; використання інформаційних та комунікаційних технологій для управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів та залучення їх до освітнього процесу; знання засобів, що можуть створюватися на основі ІКТ. Розробники рекомендацій роблять наголос на тому, що роль педагога в освітньому процесі має зазнати змін на основі ІКТ, а ІКТ мають виступати у ролі ефективного інструмента для підготовки педагогічних кадрів (Chaachoua, 2000).

Поділяємо позицію Н. Сороко (Сороко, 2014; Сороко, 2015) у тому, що доволі важливим для нашої країни є досвід формування та оцінювання стану сформованості ІК-компетентності педагогів у *Литві*, *Латвії* та *Естонії*. Так, авторка наголошує на тому, що сучасний інтенсивний розвиток інформаційного суспільства вимагає від педагогів наявності належним чином сформованих умінь щодо вчасної адаптації до активної діяльності у цифровому середовищі та їхнього активного використання.

Зокрема, було з'ясовано, що оцінювання інформатичної компетентності учасників освітнього процесу відповідно до програми TEMPUS найчастіше реалізується в межах спеціалізованих курсів, які організовуються на базі університетів, або спеціалізованих центрів. Наприклад, у Латвії в 1993 р. засновано Центр електронних компетентностей



(Electronics Competence Centre), завданнями якого є: розроблення програм у галузі технологій; створення інформаційно-освітнього середовища; підтримка вітчизняних науково-дослідних проєктів і міжнародного наукового співробітництва; проведення політики щодо розвитку вітчизняних технологій; формування та організація зв'язків із компетентними фахівцями у галузі ІКТ і центрами в інших країнах ЄС» (Сороко, 2015, с. 25). Встановлено, що у цьому Центрі проводяться тестування «Європейські комп'ютерні права» (ECDL), які охоплюють матеріали таких модулів, як: основи інформаційних технологій; робота на комп'ютері й керування файлами; текстовий редактор; електронні таблиці; використання баз даних; презентації, перегляд вебсторінок і передача відомостей та даних за допомогою ІКТ (Ubar, Kuchcinski, 1993). Так, педагогічні працівники Латвії можуть, за власним бажанням, обрати необхідний для їхнього професійного розвитку модуль, опанувати теоретичний та практичний матеріал на курсах Центру електронних компетентностей, скласти тест ECDL та отримати відповідний сертифікат, який слугує реальним підтвердженням володіння певним рівнем інформатичної компетентності. Відзначимо, що отримання такого сертифікату має позитивне значення й позитивно впливає на усю подальшу кар'єру педагога.

Як довела Н. Сороко, в Естонії та Литві ще з 1997 р. активно діє Фонд «Стрибок Тигра» (Tiger Leap Foundation), що цілеспрямовано реалізує національні програми й активно проводить дослідження щодо впровадження ІКТ в освіту для підвищення її якості. З'ясовано, що напрями досліджень щодо оцінювання інформатичної компетентності учасників освітнього процесу є наступними:

- по-перше, аналіз даних щодо рівня інформатичної компетентності за допомогою вебінструментів;

- по-друге, формулювання висновків і рекомендацій на підставі аналізу анкет учителів щодо актуальності ІКТ у професійній педагогічній діяльності (Сороко, 2015, с. 25).

Цікавою та практико орієнтовною у контексті нашого дисертаційного дослідження є програма ЄС є European Schoolnet, яка була заснована ще у 1997 р. та активно діє у Литві, Латвії та Естонії й сьогодні. Основна мета реалізації програми – забезпечення належної допомоги освітнім закладам цих країн в ефективному використанні освітніх технологій, оснащення закладів освіти ІКТ, удосконалення вмінь і навичок педагогів та здобувачів освіти відповідно до сучасних вимог (Ferrari, 2012). Для нас важливим є те, що у межах цієї програми систематично організовуються просвітницькі кампанії з конкретних освітніх дисциплін і тем, зокрема: математика, наука і технології, науково-дослідна діяльність та ін.

У дослідженні І. Дуніної вказано, що *американська* освіта педагогів професійного навчання із цифрових технологій організована таким чином, щоб максимально забезпечувати широку фахову підготовку фахівцям, з метою якнайкращого їхнього самоутвердження та готовності до неперервного вдосконалення. Саме тому, як декларує авторка, відбір змісту навчального матеріалу у закладах вищої освіти США, зокрема технічного профілю, здійснюється на основі принципів фундаменталізації, полікультурності, прогностичності» (Дуніна, 2004, , с. 299).

На основі аналізу публікації К. Хахашемі (К. Nahashemi), Н. Андерсона (N. Anderson) та А. Шакарамі (A. Shakarami) було з'ясовано, що у США важливу роль відводять онлайн-навчанню та активному використанню комп'ютерно орієнтованих засобів навчання; активно використовується зовнішня мотивація до підвищення рівня інформатичної компетентності на основі систематичної виплати у вигляді грошової винагороди (надбавка до заробітної платні або премія) за підвищення інформатичної компетентності (Nahashemi, Anderson, Shakarami, 2013).

Зокрема, як доводять науковці (Кau, 2012; MacKenzie, Ballard, 2015), важливий аспект сучасного освітнього процесу в США – це розробка викладачами для здобувачів освіти усіх рівнів навчальних відеофайлів, що є невеликими за часовим інтервалом та розміщуються на YouTube каналах.

Здобувачі освіти мають змогу самостійно відтворювати та вивчати матеріал на свій розсуд та у власному темпі з будь-якого пристрою. Таке індивідуальне використання відеоподкастів не лише суттєво підвищує інформатичну компетентність студентів, а й мотивує до самовдосконалення, покращує результати навчання, забезпечує результативний самоконтроль та зменшує стрес. Автори доводять, що такі відеоподкасти підвищують результативність навчально-пізнавальної діяльності на основі легкості у використанні та доступності інформації у них.

Окрім того, як доводять фахівці, під час використання онлайн-навчання можуть виникати певні труднощі. Зокрема, навіть нині у США можна спостерігати невідповідність значної частини викладацького складу до оновлення навчально-методичних матеріалів та неготовність до самостійної роботи над власним вдосконаленням інформатичної компетентності (Nahashemi, Anderson, Shakarami, 2013).

Отже, як бачимо, зарубіжні країни володіють доволі важливим досвідом у площині професійної підготовки фахівців професійного навчання та формування інформатичної компетентності, який можна активно імплементувати в освітню систему України. Використання кращих зразків досвіду передових країн доцільно розглядати як важливий стимул збагачення української освітньої системи як у методичному, так і в практичному аспектах. На нашу думку, запозичення сучасних інноваційних підходів до професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти з високим рівнем сформованості інформатичної компетентності матиме позитивний вплив не лише на мобільність здобувачів освіти, а й на їхню професійну компетентність.

## Висновки до першого розділу

У дослідженні орієнтувалися на те, що термін «інформатична компетентність» у логічному сенсі охоплює дві дефініції «інформатична/інформатизація» та «компетентність». Так, інформатизація передбачає роботу з комп'ютерною технікою, використання цифрових технологій і програмних продуктів, базується на знаннях про теорію інформації та сучасну інформатику. Компетентність у психолого-педагогічному сенсі є інтегрованою професійно-особистісною характеристикою, яка охоплює готовність виконувати конкретні професійні функції та базується на професіоналізмі.

Інформатичну компетентність розглядаємо як невід'ємну складову освіченого фахівця, що є ключовою у цифровому суспільстві та засвідчує його професійну зрілість; охоплює прогностичні та аналітичні уміння у застосуванні інформації, передбачає ефективне використання ІКТ для особистісного розвитку й реалізації професійної діяльності. З психолого-педагогічного погляду інформатична компетентність майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій виступає динамічною системою сформованих мотиваційних, емоційно-вольових, ціннісно-рефлексивних, когнітивних, діяльнісних та евристичних якостей, які необхідні для ефективної професійної діяльності з інформацією (аналіз, перетворення, пошук) та використання ІКТ в інформаційно-освітньому просторі. Ця компетентність є інтегративною, динамічною, має діяльнісний характер і є результатом освіти. З практичного погляду, вона охоплює цілісний комплекс мотиваційно-ціннісних орієнтацій та рефлексивної діяльності, передбачає оволодіння ґрунтовними спеціальними знаннями та практичними уміннями, які необхідні для продуктивної роботи з інформацією та інформаційними технологіями.

Проаналізовано потенціал інформатичної компетентності для професійного становлення майбутніх педагогів професійного навчання, що

задекларований у наукових публікаціях фахівців, законодавчих документах та Стандарті вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)». Досліджено загальні (завдання, ознаки, властивості, функції) та практичні (знання, уміння, навички і звички) складові інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання з цифрових технологій.

Вивчено досвід формування інформатичної компетентності здобувачів освіти у дисертаційних роботах науковців України. Охарактеризовано практичні аспекти організації професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання; проаналізовано спектр освітніх програм і перелік навчальних дисциплін професійної підготовки, які пропонуються здобувачам освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта у провідних закладах вищої освіти нашої країни. Розглянуто особливості та інноваційні підходи до організації професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій та формування у них інформатичної компетентності у таких країнах як Велика Британія, Німеччина, Франція, Польща, Чехія, Литва, Латвія, Естонії, а також США. З'ясовано, що для цих країн характерний власний підхід до формування інформатичної компетентності здобувачів освіти, розроблено державні програми та проекти. Визначено можливості імплементації зарубіжного досвіду в професійну підготовку майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час формування інформатичної компетентності.

Матеріали першого розділу дисертації опубліковано в наукових працях автора:

1. Гедзик Андрій (2022). Інформаційні технології у фаховій діяльності майбутнього педагога професійного навчання. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Вип. 2. 132-138. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2022.262951>;

2. Кільдеров Д. Е., Гедзик, А. А. (2022). Особливості процесу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 64. 23-31. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-64-23-31>
3. Гедзик А. (2021). Про сутність поняття «інформатична компетентність» *Інформаційні технології в освіті, науці і виробництві (ІТОНВ-2021)*. Тези доповідей VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Луцьк, 21-22 травня, 2021 р.). Луцьк: відділ іміджу та промоції Луцького НТУ. 3–6.
4. Гедзик, А. А., Кільдеров, Д. Е. (2021). Про сутність поняття «інформаційна грамотність». *Філософські обрії сьогодення* : зб. тез за матеріалами ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. (Херсон, 18 листопада 2021 р.) / за ред. І. Варнавської. Херсон : ХДАЕУ. 23–25.

## РОЗДІЛ 2

### ПРОЄКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ ІЗ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

#### **2.1. Компоненти, критерії, показники та рівні сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій**

Активна та цілеспрямована діджиталізація всіх сфер діяльності в українському суспільстві потребує від майбутніх фахівців усіх спеціальностей високого рівня сформованості інформатичної компетентності. Як свідчать теоретичні та практичні факти, наведені у першому розділі дисертації, формування цієї компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій теж стає нині актуальною проблемою, а тому потребує виважених наукових підходів до її визначення та розробки методичних засад такого процесу. Випускник, який навчається у ЗВО за спеціальністю 015 Професійна освіта, має мати сформовану систему ціннісних орієнтацій, отримати ґрунтовні знання та вміння роботи в галузі ІКТ, які забезпечать йому ефективну організацію майбутньої професійної діяльності. Ці аспекти були покладені в основу розгляду структурно-компонентної характеристики інформатичної компетентності, а також розробку структурно-функціональної моделі та визначення організаційно-педагогічних умов її ефективності.

Насамперед відзначимо, що важливість чіткого кількісного та якісного визначення компонентів, критеріїв та показників для організації подальшої

практичної діяльності з метою формування інформатичної компетентності доведена у публікації І. Очеретна (Очеретна, 2018). Ми теж підтримуємо таку позицію і вважаємо, що чіткість у визначенні структурних елементів цієї компетентності є основним методичним аспектом, що призведе до організації ефективної діяльності щодо її формування.

У дисертації *компоненти* розглядаємо як *важливі складові, які найбільш повно й системно охоплюють усі загальні та змістові елементи й відображають особливості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання*. Отже, обрані компоненти мають відображати динаміку і безпосередньо поєднувати якісні та кількісні складові й характеристики інформатичної компетентності. У ході аналізу з'ясовано, що науковці не прийшли до загальноновизнаного підходу в цьому питанні. Для чіткості у дослідженні проаналізуємо погляди, що представлені у напрацюваннях фахівців до визначення кількісного складу компонентів інформатичної компетентності та критично оцінимо їх, з огляду на предмет нашого наукового пошуку. Зокрема, виявлено неоднозначність у цьому питанні, адже у наукових публікаціях висувуються пропозиції щодо шести, п'яти, чотирьох і навіть трьох компонентів.

Наприклад, у публікації Н. Тітової (Тітова, 2018, с. 63) відображено *шість* компонентів, а саме виокремлено:

- технологічний (сприйняття комп'ютера як універсального автоматизованого робочого місця);
- алгоритмічний (сприйняття комп'ютера як універсального виконавця і засобу конструювання алгоритмів);
- модельний (сприйняття комп'ютера як універсального засобу інформаційного моделювання фізичних, хімічних, біологічних процесів);
- дослідницький (сприйняття комп'ютера як універсального технологічного засобу автоматизації навчальних досліджень);
- методологічний (сприйняття комп'ютера як основи інтелектуального технологічного середовища);



– аксіологічний (сприйняття комп'ютера як цінності).

Така значна кількість, у нашому розумінні, не дає змогу якісно провести аналіз рівня сформованості інформатичної компетентності.

Відзначимо, що найчисельніші дослідження пропагують *п'ятикомпонентну* структуру. Так, нам імпонують погляди Т. Підгорної щодо структурних компонентів інформатичної компетентності. Зокрема, авторка виокремлює п'ять структурних компонентів, а саме:

- мотиваційний (ставлення до інформаційної діяльності);
- когнітивний (знання теоретичного і технологічного характеру);
- діяльнісний (досвід пізнавальної діяльності, зафіксований у формі його діяльності);
- ціннісно-рефлексивний (особистісно-значущі ціннісні прагнення, ідеали, переконання, погляди у сфері інформаційних процесів);
- емоційно-вольовий (здатність розуміти власний емоційний стан та здатність достойно переживати відсутність результату під час роботи в інформаційно-освітньому середовищі) (Підгорна, 2012, с. 112-113).

Подібну структуру інформатичної компетентності декларує М. Головань, а саме автором виокремлено й описано такі компоненти, як: 1) мотиваційний; 2) когнітивний; 3) діяльнісний; 4) ціннісно-рефлексивний; 5) емоційно-вольовий. А також зосереджено увагу на когнітивному і діяльнісному аспектах, що охоплює систему вимог до знань, умінь і навичок, якими повинні опанувати здобувачі освіти під час навчання, окрім того науковець доводить, що усі компоненти тісно пов'язані між собою і не існують ізольовано один від одного (Головань, 2007). Зокрема, М. Головань, аналізуючи інформатичну компетентність як об'єкт педагогічного дослідження, вказує на те, що мотиваційний компонент відображає ставлення здобувачів освіти до інформаційної діяльності, що базується на потребі: створення інформаційних продуктів; творчої обробки інформації та створення інформаційних моделей з використанням комп'ютерних технологій; вдосконалення пізнавальних, професійних і творчих мотивів.

Виокремлення когнітивного компонента зумовлене теоретичними й технологічними знаннями та передбачає здатність мобільно, системно, оперативно мислити в умовах опрацювання певної інформації. Діяльнісний компонент базується на практичних результатах, які передбачають здатність приймати творчі раціональні рішення щодо використання апаратного й програмного забезпечення. Ціннісно-рефлексивний компонент охоплює переконання, ставлення до значущості інформаційних процесів, тоді як емоційно-вольовий компонент передбачає самооцінку власних можливостей щодо застосування інформаційних ресурсів та технологій на основі здатності до їх правильного вибору та реалізації (Головань, 2007 а, с. 314-324).

Також п'ять структурних компонентів у структурі інформатичної компетентності виокремлено у публікації Т. Грицької, а саме:

- когнітивний (відображає процеси переробки інформації на основі мікрокогнітивних актів);
- ціннісно-мотиваційний (входження у світ цінностей, характеризує ступінь мотиваційних спонукань);
- техніко-технологічний (відображає розуміння принципів роботи, можливостей і обмежень технічних пристроїв; технологічні навички й уміння роботи з інформаційними потоками за допомогою засобів інформаційних технологій);
- комунікативний (відображає знання, розуміння, застосування мов та інших видів знакових систем, технічних засобів комунікацій в процесі передавання інформації);
- рефлексивний (полягає в усвідомленні власного рівня саморегуляції особистості, за якого життєва функція самосвідомості полягає в самоврядуванні поведінкою особистості, а також у розширенні самосвідомості, саморегуляції) (Грицька, 2010, с. 42).

Деякі науковці вважають доцільним виокремлення у структурі інформатичної компетентності *чотирьох* компонентів. Так, чіткістю щодо визначення компонентів інформатичної компетентності відзначається

дослідження А. Гусака, який радить виокремити такі: 1) аксіологічний (система поглядів і відносин до процесів інформатизації; цілісність ціннісних орієнтацій та установок; потреба у створенні інформаційних продуктів; активне прагнення до творчої обробки інформації з використанням комп'ютерних технологій; особисто значущі прагнення, ідеали, погляди у сфері інформаційних процесів; рівень використання інформаційних технологій); 2) когнітивний (знання основних понять та методів інформатики та інформаційних технологій; розуміння інформаційних процесів; орієнтація в особливостях засобів з пошуку, переробки і зберігання інформації та переробки інформаційних потоків; теоретична готовність до здійснення інформаційної діяльності); 3) результативний (емоційна активність; сформованість різних способів діяльності; використання засобів інформаційних технологій; сформовані технологічні навички й уміння роботи з інформаційними потоками; здатність до творчості, саморозвитку; вміння працювати автономно і в колективі); 4) рефлексивно-комунікативний (орієнтація в інформаційних джерелах; уміння формулювати інформаційний запит; потреба у самопізнанні, саморозвиткові в інформаційному просторі; володіння комп'ютерною технікою і новими інформаційними технологіями; рівень використання мов та знакових систем, технічних засобів при передачі інформації) компоненти (Гусак, 2012, с. 30).

Пропозицію про доцільність чотирьох компонентів у структурі інформатичної компетентності висуває Л. Пенза, яка вважає вагомими такі компоненти, як-от: 1) мотиваційний (наявність мотиву досягнення мети, готовність та інтерес до роботи, постановка й усвідомлення цілей інформаційної діяльності); 2) когнітивний (наявність знань, умінь і здатності застосовувати їх у професійній діяльності, аналізувати, класифікувати та систематизувати програмні засоби); 3) суб'єктно-діяльнісний (демонструє ефективність і продуктивність інформаційної діяльності, застосування інформаційних технологій на практиці); 4) рефлексивний (забезпечує готовність до пошуку вирішення можливих проблем, їхнього творчого

перетворення на основі аналізу своєї професійної діяльності) (Пенза, 2013, с. 14).

Чітку позицію щодо структурного складу інформатичної компетентності демонструє в своєму дисертаційному дослідженні О. Король, яка доводить доцільність і достатність мотиваційного, когнітивного, технологічного і особистісного компонентів (Король, 2019). Зокрема, мотиваційний компонент, у баченні авторки, базується на усвідомленні цінності інформаційного контенту, охоплює мотиви та характеризується наявністю інтересу до роботи з ІКТ; когнітивний компонент містить спеціальні інформатичні знання, а також знання про предмет своєї діяльності та про способи, засоби, прийоми й методи вирішення професійних завдань; технологічний компонент характеризується спеціальними інформатичними вміннями й технологічними навичками роботи з інформаційними технологіями і засобами; особистісний компонент передбачає рефлексію та здатність до самоаналізу і саморозвитку (Король, 2019, с. 67-70).

Встановлено, що у публікаціях О. Захар теж декларується доцільність виокремлення чотирьох компонентів ІК-компетентності, а саме: 1) світоглядного; 2) технологічного; 3) організаційно-методичного; 4) самоосвітнього. Автором розроблено чіткий перелік спектру знань, які відповідають кожному компоненту (Захар, 2016, с. 47; Захар, 2013, с. 41).

Для цілісного бачення кількісного спектра структурних компонентів хочемо представити погляди С. Тришиної, яка виокремлює такі чотири компоненти, як-от: когнітивний (базується на опрацьовування інформації за допомогою мікрокогнітивних актів); ціннісно-мотиваційний (дає можливість увійти у світ цінностей та характеризує мотиваційні спонукання); техніко-технологічний (охоплює розуміння принципів роботи та вміння вибрати технічний засіб, знання інформаційних технологій та технічних засобів комунікації для передачі інформації); рефлексивний (передбачає усвідомлення власного рівня саморегуляції, що надає можливість

здійснювати розширення самокерування поведінкою особистості) (Тришина, 2005).

Відзначимо, що наукові погляди С. Тришиної дуже подібні до позиції Т. Грицькової (Грицька, 2010) з однією відмінністю – відсутність у структурі комунікативного компонента.

У публікації В. Шпітко основний наголос зроблено лише на *трьох* структурних компонентах, а саме виокремлено:

– інформаційний компонент (здатність ефективної роботи з інформацією у всіх формах її подання);

– комп'ютерний або комп'ютерно-технологічний (уміння та навички роботи із сучасними комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням);

– компонент застосовності (здатність застосовувати сучасні засоби інформаційних та комп'ютерних технологій для роботи з інформацією та розв'язання різноманітних задач) (Шпітко, 2009, с. 4).

У нашому розумінні така незначна кількість компонентів цілком не відображає сутності інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, тому ми не можемо дослухатися до поради щодо трьох компонентів у її структурі.

Отже, як бачимо із представленої вище інформації, науковці мають доволі неоднозначні погляди на виокремлення кількісного складу компонентів інформатичної компетентності здобувачів освіти. Беручи до уваги той факт, що серед наведених прикладів немає тих, які безпосередньо висвітлюють структурні компоненти інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, тому в незмінному вигляді ми не можемо взяти за основу наведені вище погляди науковців. Тому нами було прийнято рішення про виокремлення власного спектру компонентів.

Отже, на основі узагальнення наукової інформації у структуру інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій ми внесли спектр із чотирьох взаємопов'язаних

компонентів, а саме: *мотиваційно-ціннісний; інформаційно-технологічний; комунікативно-результативний; рефлексивно-особистісний*. Орієнтуємося на те, що зазначені компоненти є взаємодоповнювальними, характеризують інтеграцію мотиваційної сфери, теоретичних знань, діяльнісної складової та особистісних якостей здобувачів освіти за спеціальністю 015 *Професійна освіта*. Вважаємо, що такий добір компонентів слугуватиме ефективним чинником доведення того, що інформатична компетентність відповідає вимогам надпредметності, багатофункціональності, міждисциплінарності, а тому її доцільно відносити до ключових компетентностей особистості, також це підтверджує її особливу значущість для фахового становлення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти (рис. 2.1).



*Рис. 2.1. Взаємозв'язок структурних компонентів інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій (авторське узагальнення)*

Так, *мотиваційно-ціннісний компонент*, на нашу думку, є доволі важливим, адже передбачає взаємозв'язок мотивів та цінностей, які безпосередньо пов'язані із оволодінням майбутніми педагогами професійного навчання сучасними ІКТ. Зокрема, до провідних мотивів відносимо інтерес до оволодіння інформаційними технологіями в особистих та професійних цілях, внутрішнє усвідомлення важливості інформатизації для якісної реалізації професійної діяльності, розуміння значущості інформації як ресурсу, а також як інструментів для взаємодії з нею. До фундаментальних цінностей ми віднесли усвідомлення ролі інформатичної компетентності в освітньому процесі ЗВО, дотримання етичних норм і правил використання ІКТ, розуміння значення цієї компетентності для успішного здійснення професійної діяльності, готовність використовувати інформаційні ресурси як джерело знань для особистісного та професійного вдосконалення.

*Інформаційно-технологічний компонент* інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій містить когнітивну (знанняєву) та конативну (практичну) складові, які спрямовані на оволодіння сучасними ІКТ, що необхідні у майбутній професійній діяльності. Цей компонент насамперед спрямований на отримання ґрунтовних знань під час роботи в інформаційно-освітньому середовищі, передбачає сформовані вміння їх застосування в практичній діяльності. Інформаційно-технологічний компонент базується на активному використанні засобів електронного навчання та дистанційних та змішаних освітніх технологій. Зокрема, у змістовому контексті цього компонента відбуватиметься розширення спектра практичного застосування засобів та інструментів, необхідних для здійснення ефективного пошуку інформації в мережі, а також вдосконалюватимуться практичні механізми роботи з програмами обробки текстової та аудіовізуальної інформації.

На наш погляд, *комунікативно-результативний компонент* інформатичної компетентності насамперед передбачає взаємодію з

учасниками освітнього процесу на основі дотримання правил спілкування в межах інформаційно-освітнього середовища педагогічного ЗВО. Важливу роль у змістовій структурі цього компонента відводимо сформованій у здобувачів освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта здатності та готовності застосовувати різні способи, форми та засоби комунікації в локальних та глобальних мережах, зокрема й практику публічних виступів з мультимедіа-підтримкою, а також внутрішнє прагнення до розвитку комунікаційних можливостей. Насамперед йдеться про розвиток позитивного ставлення до ІКТ та подолання психологічного бар'єру при роботі в новому освітньому середовищі на основі ІКТ. З практичного погляду, комунікативно-результативний компонент спрямовуватиметься на отримання максимально позитивного результату в процесі навчання у ЗВО, а його реалізація досягається на основі залучення здобувачів освіти до електронного інформаційно-освітнього середовища, активного використання різних видів інформації в освітній діяльності.

*Рефлексивно-особистісний компонент* інформатичної компетентності розглядається нами як засіб отримання надійного та ефективного «зворотного зв'язку», який дає можливість здобувачам освіти ефективно проводити самоаналіз своєї діяльності в інформаційно-освітньому середовищі. Вважаємо, що цей компонент відіграє вагомий роль у процесі налагодження якісної роботи із засобами ІКТ. Саме рефлексія допомагає у саморегуляції майбутнього фахівця та спрямовує його діяльність на самоаналіз й критичне переосмислення власного практичного досвіду. Цей компонент також охоплює волю та сформовані особистісні риси і якості характеру, які необхідні майбутньому педагогові професійного навчання для того, щоб активно працювати в інформаційно-освітньому середовищі. Отже, у нашому розумінні, рефлексивно-особистісний компонент буде максимально доцільним у структурі інформатичної компетентності майбутнього педагога професійного навчання у тому разі, якщо



ґрунтуватиметься на якісному та адекватному аналізі своєї майбутньої діяльності в межах інформаційно-освітнього середовища.

Зупинимось на аналізі *критеріїв* та *показників* інформатичної компетентності. Наголосимо, що для успішної професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій необхідно чітко обґрунтувати критерії та показники, що допоможуть виміряти та оцінити рівень сформованості у них інформаційної компетентності у галузі інформатики. Так, з метою наукового підходу до визначення критеріїв інформатичної компетентності було здійснено аналіз освітніх програм у закладах вищої освіти (табл. 1.3), проведено консультації з експертами, організовано наукові зустрічі з стейкхолдерами та роботодавцями для максимального урахування вимог ринку праці, а також вивчено сучасні тренди в галузі ІКТ та проаналізовано вимоги до професійної підготовки здобувачів освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта. Передбачаємо, що такі підходи до визначення кількісного та якісного складу критеріїв інформатичної компетентності максимально відповідатимуть сучасним вимогам та допоможуть суттєво вдосконалити професійну підготовку майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у контексті формування у них інформатичної компетентності.

На основі узагальнення методичної літератури (Коваленко, 2005; Професійна освіта : Словник, 2000; Тверезовська, Сидоренко, 2013) *критерії* розглядаємо як *конкретні ознаки, на основі яких буде проводитися фіксація змін, що відбуваються в процесі формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання*. У ході вивчення методичних аспектів було з'ясовано, що наукова дефініція «критерій» тісно пов'язана із терміном «показник». Як доводить В. Мазін, показник є узагальненою характеристикою властивостей об'єкта або процесу, що може бути якісною або кількісною. Якісні показники вказують на наявність чи відсутність певної властивості. Наприклад, якісним показником

сформованості інформатичної компетентності може бути здатність до самостійного вирішення завдань з програмування. Кількісні показники визначають рівень вираженості або розвитку властивості. Наприклад, кількісним показником може бути кількість розв'язаних задач з інформатики протягом навчального семестру (Мазін, 2007, с. 218).

Наведений вище погляд на зміст термінів «критерій» та «показник» доводить те, що критерій виступає сукупністю основних показників, які вказують на рівень розвитку досліджуваної величини, а показник представляє конкретний прояв цієї величини та допомагає визнати, оцінити рівень її розвитку (сформованості). Отже, критерій, у нашому розумінні, є підґрунтям для оцінювання ефективності стану сформованості інформатичної компетентності, тоді як *показники є практичними елементами, які безпосередньо відносяться до вимірювання і дають можливість чітко визначити сформованість конкретного критерію.*

З методичного погляду, було враховано пораду О. Король щодо виокремлення критеріїв сформованості інформатичної компетентності майбутніх бакалаврів освіти. Так, авторкою виокремлено конкретні критерії та запропоновано показники до них. Наприклад, ціннісний критерій (показник: мотивація до використання ІТ); знаннєвий – обсяг знань з інформаційних технологій; діяльнісний – уміння використовувати ІТ; рефлексивний – рефлексія щодо ІТ (Король, 2019).

Під час вибору спектра критеріїв було взято до уваги рекомендації С. Гончаренка (Гончаренко, 2008) та С. Сисоєвої (Сисоєва, Кристопчук, 2009), на основі яких виокремлено основні чинники та фактори, яким вони мають відповідати, як-от:

- по-перше, необхідно забезпечити тісний зв'язок між критеріями та компонентами інформатичної компетентності;

- по-друге, вони мають відображати очікувані результати щодо сформованості загальних і спеціальних (фахових) компетентностей та програмних результатів у контексті інформатичної компетентності

відповідно до Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня спеціальності 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)»;

– по-третє, узгодити вибір критеріїв з практичними цілями формування інформативної компетентності студентів спеціальності 015 Професійна освіта;

– по-четверте, критерії мають бути адекватними, об'єктивними та зручними для перевірки й оцінювання.

Отже, виокремлено для: мотиваційно-ціннісного компонента – мотиваційний і аксіологічний критерії; інформаційно-технологічного – когнітивний та діяльнісний; комунікативно-результативного – комунікативний і інформаційний критерії; рефлексивно-особистісного – рефлексивний і вольовий.

У методичній площині в основу виокремлення спектра *показників* інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій були покладені напрацювання українських науковців О. Спіріна (Спірін, 2013 а), О. Захара (Захар, 2014; Захар, 2016 а), Ю. Руденка (Руденко, 2013), О. Співаковського (Співаковський, 2003) та С. Хазіної (Хазіна, 2010). Зокрема, у дисертаційному дослідженні орієнтуємося на те, що кожен критерій повинен мати конкретну та чітку сукупність показників. Інтенсивність вияву якісних ознак кожного показника може бути виміряна, що дає можливість отримати кількісну оцінку (Лук'янова, 2011, с. 52). Відзначимо, що одному критерію можуть відповідати декілька показників. У нашому разі одному критерію відповідають два показники (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Взаємозв'язок компонентів, критеріїв та показників інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання**

| <b>Компоненти</b>                   | <b>Критерії</b> | <b>Показники</b>   |
|-------------------------------------|-----------------|--|
| <i>Мотиваційно-ціннісний</i>        | Мотиваційний    | - мотиви вдосконалення інформатичної компетентності для особистісного престижу і для утвердження себе як інформатичної грамотної особистості;<br>- пізнавальні мотиви спрямовані на задоволення інтересу до обраного напрямку підготовки |
|                                     | Аксіологічний   | - соціальні цінності спрямовані на потребу професійного досягнення;<br>- особистісні ціннісні орієнтації спрямовані на пошук шляхів вирішення інформаційних проблем  |
| <i>Інформаційно-технологічний</i>   | Когнітивний     | - знання сучасних ІКТ пошуку та обробки професійно значущої інформації;<br>- знання основних типів інформаційних систем, розуміння закономірностей перебігу інформаційних процесів   |
|                                     | Діяльнісний     | - уміння й навички організовувати роботу збору та обробки інформації;<br>- уміння використовувати ІКТ, хмарні технології та працювати з апаратним та програмним забезпеченням  |
| <i>Комунікативно-результативний</i> | Комунікативний  | - уміння спілкуватися очно та з використанням інформаційних засобів і технологій;<br>- готовність застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах   |
|                                     | Інформаційний   | - уміння обирати інформацію та орієнтуватися в інформаційному середовищі;<br>- готовність до якісної співпраці в інформаційно-освітньому середовищі  |
| <i>Рефлексивно-особистісний</i>     | Рефлексивний    | - уміння здійснювати самоаналіз професійної діяльності;<br>- сформованість здатності до рефлексії та самоконтролю  |

| Компоненти | Критерії | Показники   |
|------------|----------|---|
|            | Вольовий | <ul style="list-style-type: none"> <li>- розвиненість інформаційної потреби, вміння використовувати інформаційні ресурси для розвитку особистісних рис і якостей;</li> <li>- ступінь активності та гнучкості особистості</li> </ul> |

У нашому розумінні запропоновані критерії інформатичної компетентності (мотиваційний, аксіологічний, когнітивний, діяльнісний, комунікативний, інформаційний, рефлексивний, вольовий) та їхні показники (табл. 2.1), що безпосередньо пов'язані із компонентами інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій (рис. 2.1), відповідають вимогам методологічного апарату, мають практичне спрямування на забезпечення вимог Стандарту освіти України першого (бакалаврського) рівня спеціальності 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)», відображають особливості професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти та засвідчують інноваційність та авторський підхід.

Зупинимося на характеристиці *рівневої* градації сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Наприклад, О. Король аргументовано довела, що завдяки правильно обраним критеріям і показникам можна системно та цілісно схарактеризувати рівні (репродуктивний, частково-пошуковий і креативний) сформованості інформативної компетентності майбутніх бакалаврів освіти. (Король, 2019). Подібну позицію обрав у дослідженні А. Гусак, а саме обрано активний (високий), нормативний (достатній), інтуїтивний (низький) рівні сформованості інформатичної компетентності (Гусак, 2012, с. 30). Таку рівневу градацію було взято за основу та доповнено ще одним (четвертим) рівнем. Зокрема, на основі аналізу дисертаційних досліджень (Потапчук, 2016; Русіна, 2016; Хатько, Шлянчак, 2014; 2012; Яремака, 2016) для опису критеріальної основи було обрано чотири рівні сформованості інформатичної

компетентності, зокрема: *високий, достатній, середній, низький*. При цьому було враховано, що кожний із виокремлених рівнів містить конкретну ієрархію мотивів та цілей і залежить від самосвідомості та самооцінки (Жукова, 2007). Деталізуємо перелічені чотири рівні інформатичної компетентності.

*Високий* рівень сформованості інформатичної компетентності насамперед базується на чіткій мотиваційній позиції здобувачів освіти щодо необхідності цілеспрямованої самостійної діяльності із вивчення ІКТ для підвищення професійного рівня; студенти усвідомлюють потребу розширення ціннісних орієнтацій, мотивів, у них сформовані внутрішні прагнення до самостійного вдосконалення інформатичної компетентності; у студентів є ґрунтовні знання алгоритмів та методів обробки інформації; сформовані знання про можливості та використання потенціалу сучасних ІКТ для особистісного і професійного розвитку; розвинута здатність чітко класифікувати завдання за типами й вибирати конкретні програмні та апаратні засоби для реалізації професійних завдань; сформоване вміння аналізувати й оцінювати ефективність використання ІКТ у професійній діяльності; у здобувачів освіти на високому рівні сформовані вміння спілкуватися з використанням інформаційних засобів і технологій, а також самостійно працювати над пошуком шляхів вирішення інформаційних проблем у локальних і глобальних мережах; студенти завжди проявляють інформаційну активність та мають власну чітку професійну позицію; у них сформований високий рівень відповідальності, організованості, цілеспрямованості у діяльності щодо формування інформатичної компетентності; студенти вміють робити критичні висновки своєї діяльності, у них розвинуті практичні навички самоаналізу; сформована здатність до активної та самостійної рефлексивної діяльності.

*Достатній* рівень сформованості інформатичної компетентності передбачає поєднання внутрішньої та зовнішньої мотивації з переважанням внутрішньої щодо розуміння важливості інформатичної компетентності для

професійного вдосконалення; у здобувачів освіти сформоване прагнення застосовувати на практиці отримані теоретичні знання; є внутрішнє бажання до поглиблення знань про сучасні ІКТ, однак воно не завжди максимально зреалізовується; знання щодо використання інформації та організації спілкування в інформаційно-освітньому середовищі на достатньому рівні; сформовані загальні знання про інформаційні системи, є розуміння закономірностей перебігу інформаційних процесів на основі ІКТ; здобувачі освіти працюють над вдосконаленням умінь практично використовувати набуті знання в умовах майбутньої професійної діяльності; спостерігається достатній рівень технологічної готовності до інноваційної діяльності в інформаційному середовищі; здатність до аналізу ситуацій на основі використання ІКТ залежить від цілей і умов; готовність до інформаційного спілкування на основі організації комунікації та співпраці у професійному середовищі; студенти вміють орієнтуватися в інформаційному середовищі; притаманна здатність до саморозвитку, яка залежить як від внутрішніх мотивів так і зовнішніх спонукань; загалом студенти відповідальні, організовані, цілеспрямовані та володіють уміннями здійснювати рефлексію; мають розвинені інформаційні потреби та вміють використовувати інформаційні ресурси; інформаційна активність залежить від власних потреб здобувачів.

*Середній* рівень сформованості інформатичної компетентності характеризується перебудовою мотиваційної сфери студентів з практичним переважанням зовнішньої мотивації; спостерігається прагнення до вивчення ІКТ на основі спонукання з боку викладачів; здобувачі освіти лише опосередковано розуміють цінність інформатичної компетентності для вдосконалення професійної компетентності; у них сформовані загальні знання принципів роботи з комп'ютерною технікою та спостерігається загальне розуміння можливостей технологічних засобів у професійній діяльності; уміння використовувати мережеві засоби для взаємодії із спеціалістами при вирішенні професійних завдань застосовуються рідко;

сформовані лише загальні уміння й навички щодо організації роботи зі збору та обробки інформації, а також уміння використовувати ІКТ та працювати з апаратним й програмним забезпеченням використовуються лише для особистісного вдосконалення; вони без особливого ентузіазму застосовують основні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах; самоаналіз та саморегуляція використовуються лише для того, щоб вирішувати проблеми середньої складності у практичній діяльності; рідко здійснюють самоаналіз та рефлексію; ступінь інформаційної активності – посередній; рідко використовують самоконтроль практичної діяльності в інформаційному середовищі та не прагнуть до самовдосконалення.

*Низький* рівень сформованості інформатичної компетентності характеризується лише зовнішнім спонуканням з боку викладачів до вивчення інформаційних технологій; студентам притаманне тільки часткове прагнення до оволодіння майбутньою професією на основі усвідомлення важливості інформатичної компетентності; оволодіння понятійним апаратом загальне; спостерігається часткове знання сучасних інформаційних технологій, не сформовано розуміння можливостей ІКТ для професійного становлення; знання основних типів інформаційних систем, розуміння закономірностей перебігу інформаційних процесів функціонує лише на рівні впізнання; виконання професійної діяльності відбувається з частковим залученням інформаційних засобів; студенти не вміють спілкуватися за допомогою використання інформаційних засобів і технологій та не готові застосовувати засоби комунікації в локальних і глобальних мережах; практично відсутня здатність до рефлексії, самоконтролю й самооцінки; здобувачі освіти не проявляють інформаційної активності.

Отже, відзначимо, що розроблені критерії та показники знаходять своє вираження в сукупності сформованих якостей, знань, умінь і навичок, які характеризують інформатичну компетентність майбутнього фахівця, що навчається за спеціальністю 015 Професійна освіта. Передбачаємо, що визначені критерії і показники дають можливість визначити реальний стан



сформованості компонентів інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на констатувальному та формувальному етапах експериментального дослідження (розділ 3). Вважаємо, що використана чотирирівнева структура (низький, середній, достатній, високий) дасть змогу об'єктивно і системно підійти до ранжування отриманих результатів практичної діяльності з формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у процесі професійної підготовки у закладах вищої освіти.

## **2.2. Структурно-функціональна модель формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання**

У час інформаційно-комунікаційної революції необхідним стає перетворення всіх сфер життєдіяльності соціуму, підготовка нового компетентного фахівця, який здатний успішно вирішувати завдання цивілізаційного процесу, а це, зі свого боку, є нагальним завданням ЗВО (Орел, 2011). Отже, інформатична компетентність в умовах сьогодення визнана однією із визначальних складових життєвої компетентності. Щоб фахівець відповідав вимогам сучасного соціуму, потрібно постійно оновлювати наявні особистісні знання і шукати нові (Мартинів, Магера, 2020, с. 229). З огляду на зазначене, розробка та впровадження в освітній процес структурно-функціональної моделі формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій є важливим етапом у дослідженні цієї проблеми.

Наголосимо, що поділяємо позицію Л. Петухової у тому, що формування інформатичної компетентності має повністю відповідати рівню інформаційного розвитку суспільства, сучасним світовим освітнім

тенденціям і стандартам (Петухова, 2009, с. 73). Інакше кажучи, формування інформатичної компетентності є доволі складним процесом, що передбачає розвиток універсальних навичок критичного мислення, зокрема вміння спостерігати та робити логічні висновки, використовувати інформаційні моделі, аналізувати ситуацію, розуміти загальний зміст повідомлення та його прихований сенс (Морзе, Вембер, (2011, с. 5). Наведені аргументи доводять, що необхідною є продумана та виважена діяльність у площині формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, яка потребує серйозного наукового обґрунтування шляхом використання педагогічного моделювання та розробки авторської моделі. Тому доцільно проаналізувати дві вихідні наукові дефініції – «*моделювання*», «*модель*» з психолого-педагогічної та методичної позиції.

Так, з психолого-педагогічного погляду, сутність *моделювання* полягає у системній діяльності щодо встановлення подібності явищ (аналогій), адекватності одного об'єкта іншому в певних відношеннях, на цій основі перетворення простішого за структурою і змістом об'єкта на модель складнішого (оригінал) (Абильтарова, 2009, с. 230). Авторка доводить, що розробка моделі передбачає створення певного еталона, який дає можливість обґрунтувати зміст і визначити основні вміння та навички. Цікавою у контексті нашого наукового пошуку є думка Р.Пріми про те, що моделювання є одним із найбільш перспективних методів наукового пізнання, сутність якого полягає у заміні досліджуваного об'єкта «замінником» (моделлю), який має суттєві, з погляду мети дослідження, риси, властивості, відносини чи зв'язки об'єкта-оригіналу, що розширює можливості експериментування і дає змогу розповсюджувати на оригінал результати, отримані на моделі (Пріма, 2009, с. 302).

Як доводять Т. Волкова (Волкова, 2009) та В. Кабак (Кабак, 2013), у методичній площині під час використання моделювання варто враховувати конкретні *аспекти*, зокрема:

– гносеологічний аспект (моделювання розглядається у ролі проміжного об'єкта пізнання, адже допомагає встановлювати закономірності й зв'язки між різними аспектами педагогічного процесу, а також розкривати приховані особливості та причинно-наслідкові зв'язки під час формування інформатичної компетентності);

– загальнометодологічний аспект (дає змогу оцінювати зв'язки та відношення між характеристиками різних елементів освітнього процесу в ЗВО. На основі використання процедури моделювання можна аналізувати та систематизувати дані навчання, встановлювати залежності між складовими та оцінювати ефективність обраних принципів та підходів);

– психологічний аспект (надає реальну можливість описувати різні аспекти практичної діяльності у контексті формування інформатичної компетентності з урахуванням психологічних аспектів, психолого-педагогічні закономірностей, що впливають на освіту і розвиток здобувачів).

Кожен із аспектів моделювання надав нам реальну можливість ефективно вивчити конкретні змістові й технологічні особливості розробки практичних механізмів впливу на різні етапи формування інформатичної компетентності. При цьому моделювання проводилося узгоджено і циклічно у закладах вищої освіти, які готують майбутніх педагогів професійного навчання.

Концептуальне моделювання змістового наповнення освітніх компонентів з використанням онтологій та мережевих технологій, що оптимізує процес формування інформатичної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, було реалізоване у дисертації А. Хатько (Хатько, 2012). Зокрема, метод концептуального моделювання змістового наповнення навчальних дисциплін передбачає представлення теоретичного матеріалу в форматі онтологій, конструювання онтологій змісту дисциплін у ролі пізнавального інструментарію, використання під час фахової підготовки комплексу завдань онтологічно-орієнтованої системи та отримання системи знань про предметну область, що охоплює зміст навчальної дисципліни.

На основі узагальнення напрацювань В. Кардашова (Кардашов, 2007), Є. Лодатка (Лодатко, 2010) та Є. Потапчука (Потапчук, 2011) було виокремлено дві головні *властивості* моделювання, а саме: 1) здатність моделювання наочно відображати процес, який досліджується на основі використання схем, описів, словесних характеристик, креслень. Це дає можливість схематично представити складні процеси та допомагає узагальнити взаємозв'язки, зрозуміти їхню структуру; 2) активне використання аналогій, які допомагають зрозуміти реальні явища більш ґрунтовніше.

Описані особливості моделювання мають позитивний вплив на розуміння досліджуваних явищ, допомагають усвідомити структуру практичної діяльності та дають можливість дослідникам системно та цілеспрямовано організувати науковий аналіз і здійснювати прогнозування очікуваних результатів.

З'ясовано, що у методичній площині, як доводить Є. Потапчук, моделювання в має доволі значний спектр *практичного використання*, а саме на основі моделювання здійснюється:

- планування освітнього процесу на основі розподілу часу та ресурсів, визначення послідовності навчального матеріалу та оцінювання ефективності планування;
- управління навчально-пізнавальною діяльністю здобувачів освіти на основі врахування їхніх індивідуальних особливостей і потреб;
- оптимізація структури навчального матеріалу;
- вдосконалення освітнього процесу шляхом вирішення методичних та організаційних завдань;
- класифікація отриманих результатів, перевірка гіпотези та практичне здійснення експериментальних досліджень;
- обґрунтування практичних рішень на основі отриманих даних (Потапчук, 2011, с. 66-67).

Отже, моделювання повинно мати евристичний характер, оскільки основна мета його використання в освітньому процесі спрямована на одержання нових знань та інформації про об'єкти, які моделюються. У нашому дослідженні об'єктом моделювання є інформатична компетентність майбутніх педагогів професійного навчання, яку плануємо суттєво вдосконалити на основі використання процедури педагогічного моделювання у процесі навчання у закладах вищої освіти.

Наголосимо, що серед усіх видів моделювання нами обрано *педагогічне моделювання*. Зокрема, на основі його використання, як доводить у монографії Є. Лодатко, можна створити модель, яка буде системно й цілісно відображати понятійні, процесуальні, структурно-змістові та концептуальні характеристики й окремі аспекти навчально-виховного процесу (Лодатко, 2010, с. 108).

Поділяємо позицію Я. Сікори та С. Петренка у тому, що формування професійної компетентності майбутнього фахівця на основі використання педагогічного моделювання має значний позитивний ефект (Сікора, 2010; Петренко, Петренко, 2020). Встановлено, що у публікаціях Л. Білоусової, Н. Яциніни та Я. Карлінської також доведено важливу роль моделювання та доцільність розробки моделі з метою якісного формування інформаційної компетентності у здобувачів освіти в педагогічних навчальних закладах (Білоусова, Яциніна, 2009; Карлінська, 2011). Отже, можемо безапеляційно констатувати, що на основі педагогічного моделювання процес формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій буде значно результативнішим та спричинить суттєве підвищення ефективності усього освітнього процесу професійної підготовки майбутніх фахівців спеціальності 015 Професійна освіта.

Відзначимо, що результатом використання педагогічного моделювання є розробка та графічна побудова моделі. У семантичному контексті *модель* розглядається як уявний чи умовний образ (зображення, схема, опис) якогонебудь об'єкта, процесу або явища, що використовується як його

представник (Великий тлумачний словник української мови, 2005, с. 532). У «Словнику сучасної української мови» представлено подібне тлумачення, а саме: «Зразок, що відтворює, імітує будову та дію будь-якого об'єкта, відтак, використовується для отримання нових знань про об'єкт» (Великий тлумачний словник сучасної української мови, 2004). Як бачимо у словниках тлумачать наукову дефініцію «модель» практично в однаковій площині.

З погляду менеджменту, модель має два основних тлумачення: 1) певне відображення, образ реального об'єкта; 2) прототип, форма для створення багатьох реальних об'єктів (Мармаза, 2007, с. 399).

Розглянемо погляди науковців на сутність моделі у психолого-педагогічному контексті. Так, А. Литвин аргументовано доводить, що саме модель дає можливість знайти нові закони та теорії, інтерпретувати отримані дані, вирішити кількісні проблеми, перевірити гіпотезу (Литвин, 2002, с. 115).

На думку, Р. Пріми модель – це розроблений на основі теорії варіант практичної діяльності (Пріма, 2009, с. 302). На основі узагальнення публікації О. Нікулочкіної робимо висновок про те, що модель має відображати найбільш принципівий підхід, характеризуватися високим рівнем узагальнення й абстрактності, а також мати змістовне і наукове обґрунтування (Нікулочкіна, 2008, с. 293). Інакше кажучи, моделі не тільки представляють реальні об'єкти, вони ще й повинні мати власні взаємозв'язки, які дають можливість науковцям вивчати й прогнозувати властивості та поведінку оригіналу, який вивчається на основі моделі. У нашому розумінні саме таке тлумачення моделей доводить їхню важливість у наукових дослідженнях та дає можливість глибше вивчати й аналізувати реальні об'єкти.

Отже, можемо констатувати, що модель має бути *всебічно прорахованим авторським продуктом, що складається з ідеальних елементів, які чітко орієнтовані на виявлення закономірностей під час формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів*

*професійного навчання, що розроблена на основі використання інноваційних підходів та власного досвіду.*

Під час розробки авторської моделі формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій було враховано те, що методологічною основою має бути дидактичний комплекс, який базується на трисуб'єктних відносинах, зокрема: викладач – студент – інформаційно-комунікаційне середовище (Співаковський, Петухова, Воропай, 2011). При цьому в такому цілісному дидактичному комплексі орієнтація на формування репродуктивних навичок, таких як запам'ятовування та відтворення, за традиційного навчання змінюється на розвиток умінь зіставляння, синтезу, аналізу, оцінювання, визначення зв'язків, планування, групової взаємодії з використанням ІКТ (Коткова, 2012, с. 52). З методологічного погляду, враховано й пораду О. Верблі про те, що модель «може використовуватись для планування процесу навчання та підготовки фахівців, а також для порівняння та оцінювання професійних компетентностей особистості (Вербіло, 1995, с. 14).

У практичній площині під час розробки авторської моделі ми врахували поради С. Гончаренка (Гончаренко, 2008, с. 119-120) та М. Жалдака (Жалдак, Рамський, Рафальська, 2009), які декларують потребу покрокової діяльності, що передбачала такі три головні *операції*, як-от:

- перехід від природного об'єкта до моделі, графічна побудова моделі;
- експериментальне дослідження моделі;
- перехід від моделі до природного об'єкта, який полягає у перенесенні результатів на конкретний предмет.

Наша модель є *структурно-функціональною*. Функціональна тому, що виконує конкретні (три) *функції*: *пояснювальну, описову та прогностичну*. Так, пояснювальна функція дає можливість встановити закономірні залежності між фактами, що були виявлені під час дослідження структури інформатичної компетентності та чітко розкрити зв'язки між ними, розуміти, пояснювати та інтерпретувати явища і процеси, які відбуваються на основі

використання конкретних законів, теорій та гіпотез. Ця функція дасть змогу здійснити аналіз причинно-наслідкових зв'язків.

Описова функція моделі допоможе здійснити чітку систематизацію теоретичного матеріалу про шляхи формування інформатичної компетентності та якісно організувати емпіричне дослідження. Описова функція передбачає адекватний, точний та повний опис об'єкта. У нашому випадку об'єктом є процес формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у процесі навчання у закладах вищої освіти.

Прогностична (передбачувальна) функція у нашій моделі має спрямування на передбачення нових властивостей, відносин або результатів, які виникають в освітньому процесі під час формування у майбутніх фахівців спеціальності 015 Професійна освіта інформатичної компетентності, що не були відомі раніше. На основі того, що ми закладаємо прогностичну функцію в авторську модель, отримаємо можливість цілеспрямовано проводити експерименти, аналізувати результати, висувати робочі та основні гіпотези – тобто передбачати найбільш перспективні шляхи формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у майбутньому.

Отже, *пояснювальна, описова і прогностична* функції тісно пов'язані між собою і враховані у процесі розробки графічної моделі. Зокрема, перша функція сприяла розкриттю закономірностей формування інформатичної компетентності; друга – дала змогу розробити загальні підходи до її розробки; третя – дала можливість висунути робочі гіпотези, прогнози та запропонувати передбачення.

Наголосимо, що модель є *структурною* тому, що має чітку структуру. Зокрема, у структурному контексті розробка на впровадження моделі надає додаткові можливості для систематизації та упорядкування теоретичної та методичної інформації про найбільш перспективні шляхи формування інформатичної компетентності майбутнього педагога професійного навчання



під час навчання у ЗВО. Модель у структурному контексті дає можливість уникнути дублювання, оскільки чітко декларує необхідні теоретичні, методичні та практичні ресурси.

Зупинимося на характеристиці *структури* розробленої моделі. Так, на основі напрацювань М. Жалдака (Жалдак, Рамський, Рафальська, 2009b), С. Литвинової (Литвинова, 2016) та В. Мудрак, (Мудрак, 2009) ми прийшли до розуміння того, що моделі не мають бути лише простими заміниками оригінальних об'єктів, а мають відображати внутрішні зв'язки між усіма блоками, містити теоретичні і практичні складові, забезпечувати належне поєднання теорії та практики. Лише у такому вигляді розроблена нами модель буде адекватно відображати властивості об'єкта.

Розроблена модель охоплює такі *блоки, як: цільовий* (соціальне замовлення інформативного суспільства (Стандарт вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень, спеціальність 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)»), вимоги ринку праці та поради стейкхолдерів), *цілі* (соціальні, стратегічні, конкретні), завдання); *змістовий* (загальнонаукові принципи (послідовності та системності; наочності; доступності; свідомості та активності; зв'язку теорії з практикою; відвертості), методологічні підходи (компетентністний, системний, діяльнісний, особисто орієнтований, інформаційний), змістові характеристики інформатичної компетентності (загальні (завдання, ознаки, властивості, функції); практичні (знання, уміння, навички і звички), етапи формування); *діяльнісний* (організаційно-педагогічні умови, інформаційно-освітнє середовище педагогічного ЗВО (навчальні дисципліни, форми, методи, засоби); *результативний* блок (компоненти, критерії, рівні, очікуваний результат).

У психолого-педагогічному контексті, авторська структурно-функціональна модель відображає зв'язок між усіма блоками, охоплює інноваційні методи, форми та засоби організації освітнього процесу, враховує послідовність етапів її формування. Наголосимо, що модель максимально сприяє досягненню поставленого результату – формування у переважної

більшості майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій належного (високого та достатнього) рівня сформованості усіх компонентів інформатичної компетентності у процесі навчання у закладах вищої освіти (рис. 2.2).

Дамо більш ґрунтовну характеристику складовим кожного структурного блоку. Так, центральне місце у цільовому блоці відводимо *соціальному* замовленню, що передбачає якісну професійну підготовку майбутнього педагога професійного навчання, що володіє інформатичною компетентністю відповідно до Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, спеціальності 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)», вимог ринку праці та порад стейкхолдерів).

Важливу роль в авторській моделі відводимо *цілепокладанню*. Виходимо з тих міркувань, що чітке й грамотне визначення цілі сприяє якісній реалізації усієї практичної діяльності щодо формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій й ефективному досягненню поставлених результатів. При визначенні цілі було використано пораду О. Нікулочкіної про потребу конкретизації, що дасть можливість порівняти очікуваний результат з фактично отриманим, а також дасть змогу змоделювати підсумкові результати здобувачів освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта та схарактеризувати способи їхнього визначення та вимірювання. Так, авторка декларує, що цілі мають бути багаторівневими, зокрема: I рівень – соціальні цілі; II рівень – стратегічні цілі; III рівень – конкретні цілі освітнього процесу (Нікулочкіна, 2008, с. 295).

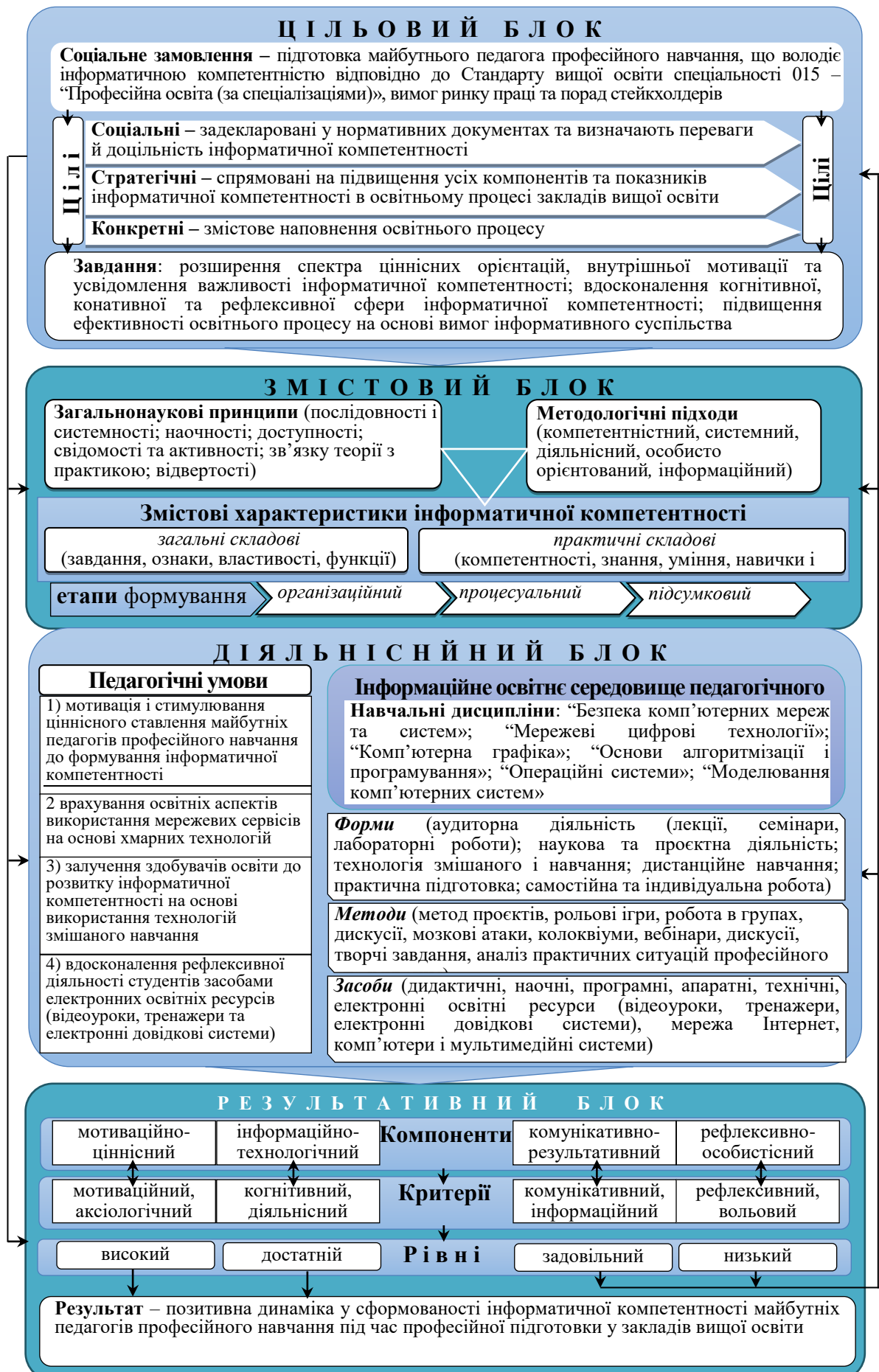


Рис. 2.2. Структурно-функціональна модель формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання

Отже, у нашій моделі *соціальні* цілі задекларовані у нормативних документах (Закони України «Про освіту» (2017 р.) та «Про вищу освіту» (2014 р.), Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року (2019 р.)) (*Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта»*); Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні (*Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні»*) та зумовлені вимогами до професійної підготовки майбутніх фахівців на основі Стандарту вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 01 – «Освіта / Педагогіка», спеціальність 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)», що затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1460 (*Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019*). Саме соціальні цілі визначають мету професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у ЗВО на основі вдосконалення у них інформатичної компетентності.

У нашому баченні *стратегічні* цілі передбачають реалізацію особистісно орієнтованої парадигми професійної підготовки, коли знання, уміння та навички є головними орієнтирами для розвитку інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Стратегічні цілі спрямовані на підвищення усіх компонентів та показників інформатичної компетентності, які є важливим елементом готовності майбутніх фахівців до професійної діяльності.

Третій рівень передбачає конкретні цілі, які безпосередньо базуються на змістовому наповненні освітнього процесу майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій та на вдосконаленні усіх виокремлених нами компонентів інформатичної компетентності під час

вивчення конкретних навчальних дисциплін («Безпека комп'ютерних мереж і систем», «Мережеві цифрові технології»). До уваги беремо розробку навчально-методичного забезпечення (лекції, семінари, практичні заняття, самостійна та індивідуальна робота).

На основі узагальнення наукових підходів Е. Абільтарової (Абільтарова, 2009), Н. Баловсяк (Баловсяк, 2004), Н. Морзе, І. Воротнікова (Морзе, Воротнікова, 2016) та Л. Петухової (Петухова, 2009) можемо констатувати, що головними *завданнями* є: по-перше, розширення спектра ціннісних орієнтацій, внутрішньої мотивації та усвідомлення важливості інформатичної компетентності; по-друге, вдосконалення когнітивної, конативної та рефлексивної сфер інформатичної компетентності; по-третє, підвищення ефективності освітнього процесу на основі вимог інформативного суспільства.

Змістовий блок розглядаємо як методологічну основу нашої структурно-функціональної моделі. Так, розміщуючи у *змістовому* блоці *принципи*, ми враховували позицію О. Нікулочкіної щодо того, що саме на основі принципів здійснюється конкретизація мети й завдань, вибір засобів їхньої реалізації – змісту, форм, методів (Нікулочкіна, 2008, с. 296). Цінними вважаємо результати дисертаційного дослідження О. Король, яка розробила та теоретично обґрунтувала модель формування інформатичної компетентності майбутніх бакалаврів освіти на засадах диференційованого підходу, в основі якого лежать загальнодидактичні принципи системності, науковості, систематичності, послідовності, активності та самостійності, використання міжпредметних зв'язків, міцності знань та специфічних принципів студентоцентризму, гуманізації, позитивної мотивації, когнітивної візуалізації, створення цифрового освітнього середовища, використання професійно спрямованих завдань (Король, 2019).

На думку С. Яшанова, основними методологічними принципами, на яких доцільно зробити акцент під час формування інформатичних компетентностей у здобувачів освіти є: чітка узгодженість з наявною

освітньою практикою, що забезпечується на основі регулярного отримання відомостей про відповідність прогнозованих і реально досягнутих результатів; неперервність розвитку і вдосконалення, що забезпечується на основі розробки теоретичного, методичного та організаційного забезпечення; комплексність дій, що характеризує ступінь досягнення цілей та відображає рівень сформованості інформатичних компетентностей (Яшанов, 2010).

Отже, на основі узагальнення на систематизації інформації представленої в публікаціях Р. Гейзерської (Гейзерська, 2007), М. Лапчик (Лапчик, 2014), Л. Петренко (Петренко, 2013) та А. Аггарвала (Aggarwal, Makonen, 2009) до основних дидактичних принципів було віднесено чотири, а саме: *послідовності та системності; наочності; доступності; свідомості та активності; зв'язку теорії з практикою; відвертості.*

– принцип послідовності та системності забезпечення послідовного засвоєння здобувачами системи знань та систематичну діяльність з організації освітнього процесу; під час формування інформатичної компетентності цей принцип передбачає покрокове вдосконалення та перехід від простих форм та завдань до більш складних; його доцільно застосовувати не лише у межах визначених експериментом навчальних дисциплін, а й під час організації освітнього процесу в інформаційно-освітньому середовищі педагогічного ЗВО;

– наочності – дає змогу забезпечити необхідний рівень засвоєння теоретичного матеріалу шляхом використання максимальної сукупності органів чуття, що беруть участь у сприйнятті інформації; головний акцент зроблено на використанні засобів і технологій навчання на основі мультимедіа та застосуванні графічних зображень, звуку, анімації, відео;

– доступності – базується на індивідуальному підході до побудови індивідуальної траєкторії особистісного розвитку кожного здобувача освіти на основі тієї теоретичної та практичної бази, яка у нього вже є; цей принцип узгоджується із сучасним рівнем розвитку ІКТ та інформаційно-освітнього середовища ЗВО, що охоплює поширення онлайн-курсів; практична

реалізація здійснюється на основі надання безперешкодного доступу всім здобувачам освіти до освітніх ресурсів (незалежно від місцезнаходження) шляхом вільного доступу до мережі Інтернет;

– принцип свідомості та активності базується на глибокому та самостійному освоєнні знань за допомогою активної навчально-пізнавальної діяльності; спонукання здобувачів освіти до пізнавальної активності виступає вагомим чинником результативності діяльності з формування інформатичної компетентності; проєктування освітнього процесу передбачає стимулювання самостійної діяльності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на основі використання ефективних методів та засобів навчання;

– принцип зв'язку теорії з практикою передбачає практичне закріплення отриманих теоретичних знань і ґрунтується на реалізації отриманих знань про сучасні ІКТ у практичній діяльності здобувачів освіти; у практичній площині цей принцип передбачає уміння обирати для здобувачів освіти такі практичні завдання, які безпосередньо пов'язані із потребою формування інформатичної компетентності.

До представленого вище переліку додаємо ще принцип відвертості. Обираючи його, ми дослухалися до поради Р. Горбатюка щодо того, що під час моделювання професійної підготовки майбутніх фахівців професійного навчання варто робити акцент на *принципі відвертості*. При цьому автор наголошує на потребі дотримання як зовнішньої, так і внутрішньої відвертості. Зокрема, зовнішня відвертість забезпечується гнучким реагуванням на швидко змінну соціально-педагогічну ситуацію, прагненням вловлювати соціальне замовлення. Внутрішня відвертість пов'язана з прагненням дібрати для кожного студента індивідуальну траєкторію розвитку з урахуванням його психологічних особливостей, здібностей і схильностей (Горбатюк, 2012, с. 187).

Чільне місце у змістовому блоці структурно-функціональної моделі відводимо спектру методичних *підходів*, а саме: *компетентнісному, системному, діяльнісному, особисто орієнтованому, інформаційному*.

Поділяємо думку науковців (Бібік, 2004; Заблоцька, 2008; Кайдалова, 2006; Лапшина, 2008) про те, що *компетентнісний* підхід є концептуальним методологічним орієнтиром у сфері надання освітніх послуг, що викликає значний інтерес світової педагогічної спільноти, що займається розвитком освіти та формуванням компетентності майбутніх фахівців. З методичного погляду, було враховано бачення С. Яшанова щодо потенціалу компетентнісного підходу для формування інформатичної компетентності. Як доводить І. Костікова, такі організації, як ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, Рада Європи, Організація європейського співробітництва та розвитку, Міжнародний департамент стандартів, активно сприяють впровадженню компетентнісного підходу та забезпечують організаційну та моніторингову підтримку процесу підготовки міжнародних фахівців (Костікова, 2008, с. 80). Отже, цілеспрямоване впровадження цього підходу в освітній процес сприяє забезпеченню якості інформатичної підготовки (Яшанов, 2010). Виходимо з тих міркувань, що компетентнісний підхід цілеспрямовано орієнтує форми та методи на формування системи інформатичних компетентностей здобувачів освіти.

У процесі впровадження компетентнісного підходу в професійну підготовку майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у площині формування в них інформатичної компетентності виділяємо конкретний спектр компетентностей (особистісні та фахові). Так, перші охоплюють такі аспекти, як уміння подолати проблеми і стрес, толерантність, комунікативність, ініціативність, нестандартне мислення, аргументованість власних думок. Наголосимо на тому, що ці компетентності є дуже важливими для розвитку особистості та підготовки майбутніх фахівців спеціальності 015 Професійна освіта. Другі – пов'язані зі здатністю ефективно виконувати свої професійні обов'язки у цифровому суспільстві. У



структурному аспекті ми виокремили перелік компетентностей (параграф 1.2), на яких акцентуватимемо увагу під час формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій.

*Системний* підхід науковці (Малафіїк, 2004; Рудишин, 2013) розглядають у ролі методологічної основи професійної підготовки майбутніх фахівців у ЗВО. Він передбачає розгляд системи підготовки здобувачів освіти як цілісності, в якій всі компоненти взаємодіють між собою, але й відіграють свою роль у досягненні спільної мети (Франко, 2014; ). У нашому розумінні система вважається комплексом взаємопов'язаних елементів, які співпрацюють з метою досягнення певної цілі. В контексті формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій системний підхід означає розгляд освітнього процесу як спільного. Як доводить Г. Холмська, цей підхід допомагає усвідомити важливість системного мислення та зрозуміти вплив кожного елемента на загальний результат підготовки майбутнього педагога професійного навчання (Холмська, 2006). Застосування системного підходу дає можливість визначити загальні системні властивості та якісні характеристики, які позитивно впливають на стан сформованості інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання.

З практичного погляду, системний підхід сприяє підвищенню ефективності професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, оскільки дає змогу врахувати взаємозв'язки та взаємозалежності між різними компонентами освітнього процесу, а також розглянути формування інформатичної компетентності не лише з боку структурних компонентів, а й з огляду на функціональні зв'язки та відносини в освітньому процесі вишів.

*Діяльнісний* підхід виокремлено з огляду на те, що він дає можливість структурувати діяльність педагога професійного навчання з цифрових технологій, чітко визначити її особливості, сферу застосування, дослідити

результат її вдосконалення на основі використання ІКТ (Карплюк, 2011; Вдовичин, Яцишин, 2013).

На основі інтерпретації публікації М. Шмир (Шмир, 2016) встановлено, що ідеї діяльнісного підходу в межах досліджуваної нами проблеми формування інформатичної компетентності визначаються такими методологічними положеннями та практичною спрямованістю, як-от:

– його впровадження дає змогу визначити ефективні шляхи взаємодії викладача і здобувачів освіти в інформаційно-освітньому середовищі;

– діяльнісний підхід дає можливість виокремити найбільш ефективні методи, форми та засоби формування інформатичної компетентності в інформаційно-освітньому середовищі закладів вищої освіти.

У дослідженні виділяємо *особистісно орієнтований* підхід як важливий чинник для формування інформатичної компетентності, адже він забезпечує визнання здобувача освіти центром освітнього процесу (Рак, Ящик, 2012). З практичного погляду, впровадження цього підходу має вплив на те, що професійна підготовка студентів спеціальності 015 Професійна освіта стає спрямованою на розвиток і задоволення їхніх потреб та інтересів, формування особистісних якостей і вдосконалення внутрішнього потенціалу. На основі узагальнення публікацій (Левшин, 2004; Подмазін, 2006; Чобітько, 2005) з'ясовано, що особистісно орієнтований підхід враховує індивідуальні особливості студентів, їхні здібності та цінності, що розвиваються в інформаційно-освітньому середовищі педагогічного ЗВО. Максимальна його реалізація робить освітній процес індивідуалізованим, з огляду на це, розробляються професійно спрямовані ОП, добираються ефективні методики, які спрямовані на розвиток особистості студента, його самореалізацію у цифровому суспільстві.

Вважаємо, що використання *інформаційного* підходу буде продуктивним під час вирішення практичних проблем щодо формування інформатичної компетентності. Цей підхід тісно пов'язаний із системним та діяльнісним, адже він базується на загальній теорії систем, а також

передбачає інформаційне забезпечення діяльності. З психолого-педагогічного погляду, інформаційний підхід передбачає абстрактно-узагальнений опис та вивчення інформаційного аспекту функціонування, структуроутворення та взаємодії складних систем з використанням теорії інформації (Штанько, 1992, с. 31). У нашому дослідженні основним завданням цього підходу є опис загальної структури інформаційних процесів, а також розробка способів і процедур якісного перетворення інформації. Формування інформатичної компетентності майбутнього педагога професійного навчання є відкритим та передбачає постійний обмін інформацією із зовнішнім середовищем.

З погляду інформаційного підходу, формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій реалізується у процесі структурування та використання інформації. Якість формування інформатичної компетентності залежить від інформаційного забезпечення та розвитку інформаційно-цифрового середовища навчального закладу (Гриб'юк, Дем'яненко, 2014; Романишина, 2013; Савчук, 2006). З позицій інформаційного підходу формування інформатичної компетентності здійснюється на основі отримання, передачі, розпізнавання, перетворення та зберігання інформації.

Чільне місце у змістовому блоці авторської структурно-функціональної моделі відводимо *характеристиці інформатичної компетентності*, яка охоплює *загальні складові* (завдання, ознаки, властивості, функції) та *змістові складові* (компетентності, знання, уміння, навички і звички), які нами ґрунтовно проаналізовані у параграфі 1.2 дисертаційної роботи.

Зупинимось на характеристиці *діяльнісного блоку* авторської моделі, до якого віднесено: 1) організаційно-педагогічні умови; 2) етапи формування; 3) інформаційно-освітнє середовище педагогічного ЗВО, що базується на конкретних навчальних дисциплінах, охоплює форми, методи, засоби. Насамперед відзначимо, що зважаючи на те, що організаційно-педагогічні умови є надзвичайно важливим елементами авторської структурно-функціональної моделі, які забезпечують ефективність усього процесу

формування інформатичної компетентності здобувачів освіти, ми докладно опишемо їх у параграфі 2.3.

Обираючи етапи формування інформатичної компетентності були враховані погляди В. Жукової про етапність цього процесу. У баченні авторки інформатична компетентність має чітку послідовність етапів, що охоплює змістовно-підготовчий, операційно-діяльнісний та творчо-пошуковий (Жукова, 2006). На основі узагальнення поглядів В. Жукової до переліку *етапів формування* інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти відносимо *організаційний, процесуальний, підсумковий*. Обираючи такий спектр етапів, виходимо з тих міркувань, що у сучасних швидкозмінних зовнішніх умовах забезпечення розвитку конкурентоспроможності майбутніх фахівців потребує високого рівня чутливості до реальних дій та адекватної реакції на зміни, що відбуваються в освітньому процесі упродовж навчання на бакалавраті. Отже, вважаємо, що сьогодні необхідно вміти прогнозувати можливі результати динаміки у формуванні інформатичної компетентності та бути заздалегідь готовим до їхнього обліку та внесення коректив з метою забезпечення надійності етапної діяльності з формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання.

Отже, першим етапом формування інформатичної компетентності у здобувачів освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта є організаційний, який спрямований на: діагностику можливостей інформаційно-освітнього середовища у закладах вищої освіти та діагностику рівнів її сформованості інформаційної компетентності у здобувачів освіти; постановку завдань, дослідження структури інформатичної компетентності; дослідження найбільш ефективних методів, форм та засобів у зазначеній діяльності; прогнозування результатів дослідно-експериментальної роботи. На цьому етапі здобувачі освіти здебільшого мають можливість усвідомити мотиваційну цінність інформатичної компетентності, поглибити та

розширити діапазон теоретичних знань, а також розпочинати процес формування конструктивно-моделюючих умінь і навичок, які потрібні для раціонального використання ІКТ в освітньому процесі та під час виконання у майбутньому своїх безпосередніх професійних обов'язків.

Зазначимо, що процесуальний етап є найбільш тривалим, адже він охоплює безпосередню організацію практичної діяльності з метою формування усіх компонентів інформатичної компетентності. На цьому етапі було здійснено реалізацію авторської структурно-функціональної моделі та безпосередньо впроваджено в освітній процес виокремлені організаційно-педагогічні умови, які забезпечували практичну реалізацію поставлених завдань та досягнення результату – позитивна динаміка у сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час професійної підготовки у закладах вищої освіти. Процесуальний етап безпосередньо для майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій характеризується тим, що вони отримують реальну змогу навчитися використовувати отримані теоретичні знання, спектр опанованих ними практичних умінь і навичок щодо застосування програмних продуктів і ІКТ суттєво розшириться. На цьому етапі відбувається практичне вирішення професійних завдань з використанням засобів ІКТ.

На третьому етапі – підсумковому – ми цілеспрямовано та системно здійснювали оцінювальну (моніторингову) діяльність щодо отриманих результатів з формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час навчання у закладах вищої освіти. Головна увага була зосереджена на здійсненні ефективної моніторингової діяльності щодо отриманих результатів відносно стану сформованості усіх компонентів інформатичної компетентності та визначенні на основі використання методів математичної статистики достовірності й валідності отриманих результатів дослідно-експериментальної діяльності. У здобувачів освіти цей етап характеризується

фіксацією отриманих знань, умінь і навичок та використанням рефлексії з метою вдосконалення та саморозвитку.

*Інформаційно-освітнє середовище* розглядається у дисертації як єдиний інформаційно-освітній простір, побудований за допомогою інтеграції інформації на традиційних та електронних носіях, комп'ютерно-телекомунікаційних технологій взаємодії, що містить віртуальні бібліотеки, розподілені бази даних, оптимально структурований навчально-методичний комплекс (Петрович, 2010, с. 15). У праці Ю. Немченка та Н. Немченка наголошено на чотирьох конкретних властивостях інформаційно-освітнього середовища, які мають бути представлені у ЗВО для формування інформатичної компетентності здобувачів освіти. Так, автори наголошують на: 1) універсальності (технологічні процеси створення, зберігання і використання ресурсів, які забезпечують організацію освітнього процесу, мають бути максимально універсальними); 2) інтегрованості (усі засоби інформаційних технологій мають бути інтегровані в єдиний інформаційний простір); 3) інваріативності (середовище, технології та профіль освіти мають інваріювати), 4) методичному забезпеченні усіх навчальних дисциплін; 5) створенні та активному використанні практикумів із віддаленим доступом (Немченко, Немченко, 2003, с. 16).

У методичному контексті нами було враховано думку С. Петровича про те, що ефективно налагоджене у ЗВО інформаційно-освітнє середовище дає змогу збільшити кількість самостійної роботи студентів, активізувати їхню пізнавальну діяльність, якісно організувати дистанційне навчання (Петрович, 2007). Вважаємо, що лише у тому разі, коли інформаційно-освітнє середовище у ЗВО діє, воно зможе забезпечити належний рівень організації освітнього процесу та створить належну базу для ефективного особистісного розвитку здобувачів, сприятиме налагодженню спілкування й обміну досвідом для усіх учасників освітнього процесу.

Зокрема, в інформаційно-освітньому середовищі педагогічного ЗВО під час професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із

цифрових технологій вважаємо за доцільне основний акцент зробити на навчальних дисциплінах, які належать до обов'язкових компонентів ОП, а саме: «Комп'ютерна графіка» (3 кредити (3 семестр)); «Основи алгоритмізації і програмування» (3 кредити (3 семестр)); «Операційні системи» (4 кредити (4 семестр)); «Мережеві цифрові технології» (3 кредити (5 семестр)); «Безпека комп'ютерних мереж та систем» (3 кредити (6 семестр)); «Моделювання комп'ютерних систем» (4 кредити) (7 семестр). У додатку В представлено обґрунтування важливості названих ОК (ОК-11; ОК-26; ОК-29; ОК-31; ОК-32; ОК-35) для формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час здобуття освіти у закладах вищої освіти.

У контексті обрання форм, методів та засобів, які є важливими складовими інформаційно-освітнього середовища у ЗВО у контексті формування інформатичної компетентності, ми скористалися порадою, яка задекларована у дисертації С. Король. Так, авторка радить зробити основний акцент на такі форми, як-от: індивідуальна, парна, групова; очна, самостійна, дистанційна. До найперспективніших методів науковець радить віднести такі, як: репродуктивний, частково-пошуковий, евристичний, проблемний, інтерактивні, комп'ютерно орієнтовані, а до ефективних засобів, які мають позитивний вплив на формування інформатичної компетентності, на її думку, слід віднести такі: програмні, апаратні, технічні, електронні освітні ресурси (Король, 2019).

Отже, до *форм* організації професійної підготовки, що суттєво впливають на формування інформатичної компетентності здобувачів освіти спеціальності 015 Професійна освіта відносимо: аудиторну навчально-пізнавальну діяльність (лекції, семінари, лабораторні роботи); наукову та проєктну діяльність; технологію змішаного навчання, що дають змогу забезпечити поєднання аудиторного та електронного навчання; дистанційне навчання; практична підготовка; самостійна та індивідуальна робота.

Серед найперспективніших *методів*, що позитивно впливають на формування інформатичної компетентності, відносимо інтерактивні методи навчання (метод проєктів, рольові ігри, робота в групах, дискусії, мозкові штурми, колоквиуми, вебінари), чільну роль відводимо використанню комп'ютерно-орієнтованих методів, дискусій, виконанню творчих завдань, аналізу практичних ситуацій професійного спрямування тощо. Ці методи допомагають залучати майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій до активної практичної діяльності, співпраці, сприяють поглибленню теоретичних знань та розвитку необхідних інформативних компетентностей, а також впливають на вдосконалення мотиваційної та ціннісної сфери. Відзначимо, що інтерактивні методи дають змогу студентам відчувати себе у різних професійних ролях, здійснювати в ігровій формі вирішення практичних ситуацій і завдань, які можуть виникнути у майбутній практичній діяльності та ефективно їх вирішувати.

До ефективних *засобів*, які ми активно використовуватимемо під час формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій інформатичної компетентності, відносимо: дидактичні, наочні, програмні, апаратні, технічні, електронні освітні ресурси мережі Інтернет; комп'ютери і мультимедійні системи. Більш докладно практичні аспекти щодо використання форм, методів та засобів під час формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій інформатичної компетентності будуть нами розглянуті у третьому розділі дисертаційного дослідження.

Акцентуємо увагу на тому, що до *результативного* блоку розробленої структурно-функціональної моделі віднесені *компоненти* (мотиваційно-ціннісний; інформаційно-технологічний; комунікативно-результативний; рефлексивно-особистісний), *критерії* (мотиваційний, аксіологічний; когнітивний, діяльнісний; комунікативний, інформаційний; рефлексивний, вольовий), *рівні* (високий, достатній, середній, низький) сформованості інформатичної компетентності, які нами докладно описані у параграфі 2.1.



Наголосимо, що очікуваного *результату* – позитивної динаміки у сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час професійної підготовки у закладах вищої освіти – має досягнути переважна більшість здобувачів освіти, які залучатимуться нами до проведення експериментального дослідження.

Отже, відзначимо, що головним завданням сучасної освіти є ефективна професійна підготовка конкурентоспроможного фахівця, який не лише володіє певним рівнем знань, умінь і навичок, але й може практично застосовувати їх у своїй професійній діяльності (Дроздовська, 2020, с. 129).

Моделювання – це важливий інструмент у багатьох галузях науки і техніки, воно також використовується і у професійній педагогіці. У час впровадження широкомасштабних технологічних інновацій саме чіткі підходи до застосування педагогічного моделювання забезпечить майбутнім педагогам професійного навчання належний рівень сформованості інформатичної компетентності. Розробка структурно-функціональної моделі формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій дасть змогу ґрунтовно вивчити цю компетентність, встановити зв'язки між її складовими та чітко з'ясувати, як саме вона може бути сформована у здобувачів освіти спеціальності 015 Професійна освіта під час професійної підготовки у закладах вищої освіти. Виходимо з тих міркувань, що розроблена графічно структурно-функціональна модель є спрощеним аналогом реального об'єкта, на основі якого можна вивчати та проаналізувати формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти.

Використання структурно-функціональної моделі під час організації експериментального дослідження має певні переваги, зокрема: по-перше, дає можливість повторювати експерименти у контрольованих умовах, по-друге, дає змогу проводити числові розрахунки, експериментувати в освітньому

процесі; по-третє забезпечує реальну можливість прогнозувати результати. Зазначаємо, що розроблена структурно-функціональна модель володіє гнучкістю, що дає можливість адаптувати її методи та засоби організації освітнього процесу до потреб здобувачів освіти та вимог ринку праці, які сформувалися за останнє десятиліття в Україні. Наголосимо, що авторська модель розроблена таким чином, щоб була реальна змога внести (за потреби) зміни, які матимуть вплив на покращення процесу формування інформатичної компетентності залежно від педагогічних тенденцій у використанні ІКТ в освітньому процесі закладів вищої освіти, що займаються підготовкою фахівців спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізації 015.39 Цифрові технології ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології).

Констатуємо, що провідну роль у розробленій нами структурно-функціональній моделі відводимо організаційно-педагогічним умовам, які забезпечують її дієвість та суттєво впливають на весь процес формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час навчання у закладах вищої освіти. З огляду на це, теоретичні та методичні питання обґрунтування важливості та практична характеристика змісту виокремлених організаційно-педагогічних умов будуть нами висвітлені у наступному параграфі дисертаційного дослідження.

### **2.3. Організаційно-педагогічні умови забезпечення ефективності формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій**

У розвитку професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у ЗВО важливо створити належні організаційно-педагогічні умови, які б забезпечили ефективну діяльність у площині підвищення якості освіти у цілому та мали б позитивний вплив на

формування інформатичної компетентності в інформаційно-освітньому середовищі. На наш погляд, такі умови мають бути насамперед спрямовані на досягнення враховувати потреби особистості майбутнього фахівця спеціальності 015 Професійна освіта з високим рівнем фахової підготовки, отриманої у ЗВО.

Перед тим, як детально розглядати виокремленні нами організаційно-педагогічні умови формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, варто уточнити, як вчені розглядають цю наукову дефініцією та проаналізувати «похідні терміни». Так, з філософського погляду, «умова» – це наукова категорія, яка відображає універсальні відношення речей до факторів, завдяки яким вони виникають та існують (*Філософський енциклопедичний словник*, 2002). При цьому умови мають бути максимально природними, соціальними, зовнішніми або внутрішніми, такими, щоб максимально впливати на всебічний розвиток і становлення людини в педагогічному контексті. У тлумачному словнику наведено таке визначення: «Необхідна обставина, що дає можливість здійснення, створення або сприяє чомусь»; «фактор, рушійна сила будь-якого процесу, явища, або чинник» (*Великий тлумачний словник сучасної української мови*, 2004, с. 1526). У словнику-довіднику з професійної педагогіки зазначено, що умови – це обставини, від яких залежить і здійснюється цілісний продуктивний педагогічний процес підготовки спеціалістів, опосередкований активністю особистості (*Словник-довідник з професійної педагогіки*, 2006, с. 243).

З педагогічного погляду, умови розглядаються як результат діяльності педагога; вони не можуть суперечити прояву педагогічних закономірностей, принципів та правил, оскільки є безпосереднім відображенням цих закономірностей, мають бути узгоджені із принципами та законами освітнього процесу (Хриков, 2011). Умови складаються з внутрішніх параметрів і зовнішніх характеристик, які взаємодіють між собою та

формують збалансовану систему внутрішніх і зовнішніх факторів, що сприяє досягненню кращих результатів у навчанні (Манько, (2000, с. 157).

На основі узагальнення наукової літератури можемо констатувати, що термін «умова» охоплює: по-перше, відношення предмета до явищ, без яких він не може існувати; по-друге, сукупність взаємозалежних і взаємообумовлених обставин, які охоплюють зміст, форми, методи та матеріально-просторове середовище; по-третє, підсумок цілеспрямованого відбору, конструювання і застосування елементів, змісту, методів (прийомів), а також організаційних форм організації освітнього процесу з метою досягнення поставлених цілей. На нашу думку, *умови – це ефективні фактори, що вдосконалюють освітній процес.*

Наголосимо, що нині існує доволі багато термінів, що містять дефініцію «умова», зокрема: «педагогічні умови», «дидактичні», «психологічні умови», «організаційні умови», а також їх поєднання: «психолого-педагогічні умови», «організаційно-педагогічні умови» тощо. Із значного спектра нами обрано *організаційно-педагогічні умови*. Обґрунтуємо мотиви такого вибору. Так, на основі вивчення дисертаційного дослідження С. Гури, в якому аналізуються організаційно-педагогічні умови удосконалення освітнього процесу майбутніх інженерів-педагогів у контексті адаптації на навчання у ЗВО, робимо висновок, що необхідно не лише організувати процес навчання, але й зосередитися на педагогічних аспектах, забезпечуючи розвиток логічного та образного мислення студентів (Гура, 2004).

У дослідженні за основу тлумачення наукової дефініції «організаційно-педагогічні умови» було взято визначення, яке запропоноване О. Потапчук. Так, авторка вказує, що організаційно-педагогічні умови є різновидом педагогічних умов, які залежать від особливостей організації освітнього процесу, що відображають функціональну залежність суттєвих компонентів педагогічного явища від комплексу об'єктів (речей, їхніх станів, процесів, взаємодій) у різних проявах (Потапчук, 2015, с. 141).

Отже, *організаційно-педагогічні умови є різновидністю педагогічних умов, які розуміємо як зовнішні обставини, що свідомо сконструйовані викладачем та мають суттєвий вплив на перебіг освітнього процесу, відображають взаємозв'язок між організацією інформаційно-освітнього середовища, передбачають використання навчально-методичних матеріалів професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, визначаються особливостями освітнього процесу та охоплюють організацію взаємодії між студентами і викладачами для досягнення поставлених педагогічних цілей та завдань у площині формування інформатичної компетентності.* Головна мета виокремлення організаційно-педагогічних умов полягає у вдосконаленні професійної підготовки й ефективного формування усіх компонентів інформатичної компетентності. Зокрема, було враховано *організаційний* (спеціальна організація освітнього процесу під час вивчення конкретних навчальних дисциплін упродовж усього періоду навчання майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на бакалавраті) та *педагогічний* (врахування педагогічних закономірностей, принципів, підходів та правил) аспекти.

Зупинимося на аналізі наукових підходів до виокремлення *кількісного* та *якісного* складу організаційно-педагогічних умов, що впроваджуються у підготовку майбутніх педагогів професійного навчання. Зокрема, як доводить В. Кабак, «необхідність визначення організаційно-педагогічних умов зумовлена потребою знайти оптимальний шлях у здійсненні підготовки майбутніх фахівців напряму «Професійна освіта» засобами комп'ютерних технологій» (Кабак, 2014, с. 103). Взято до уваги, що під час визначення організаційно-педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів у галузі комп'ютерних технологій доцільно враховувати сучасні вимоги суспільства до кваліфікованого фахівця, а також і те, що організація підготовки майбутніх фахівців має реалізуватися з використанням засобів ІКТ, що сприятиме модернізації освітнього процесу. ІКТ стимулюватимуть у

студентів розвиток готовності до майбутньої професійної діяльності та сприятимуть розширенню кількості їхніх навичок» (Потапчук, 2015, с. 141).

Практико орієнтованими та доволі інформативними вважаємо підходи до розвитку інформаційно-цифрової компетентності студентів, що представлені у публікації Н. Тітової (Тітова, 2018, с. 69). Так, під час формування компетентності авторка зробила акцент на впровадженні конкретного спектра із чотирьох умов, як-от: 1) створення інноваційного освітнього середовища; 2) упровадження сучасних ІКТ (використання змішаного навчання, мобільного навчання, хмарних сервісів); 3) створення електронного навчального забезпечення (електронні посібники, мультимедійні презентації, вправи на онлайн-ресурсах); 4) розвиток особистісних якостей та ціннісних орієнтирів (демократичний стиль спілкування, свобода творчих дискусій, обмін думками; розвиток культури спілкування) (Тітова, 2018, с. 72). На думку С. Зелінського, формування інформатичної компетентності майбутніх інженерів у процесі професійної підготовки потребує реалізації певних умов: поєднання традиційного та інноваційного підходів до неперервної практичної підготовки; єдність змістового наповнення загальнонаукових та фахових компонентів у трансдисциплінарному форматі; використання методів активного навчання з орієнтацією на моделювання виробничих ситуацій, формування вмінь вирішувати творчі професійні завдання (Зелінський, 2016).

З'ясовано, що до переліку організаційно-педагогічних умов, які відповідають вимогам сучасної освітньої парадигми, у контексті формування інформатичної компетентності Л. Петуховою віднесено: адаптацію змісту професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи відповідно до сучасних вимог; раціональне поєднання традиційних і комп'ютерних технологій навчання та активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів; посилення мотивації та інтересу студентів до набуття знань; формування професійних умінь та навичок і розвиток творчого педагогічного мислення студентів; залучення їх до продуктивної науково-дослідної роботи;

використання засобів гіпертекстових, мультимедійних і дистанційних технологій як платформи побудови сучасної комп'ютерно-орієнтованої педагогічної системи навчання; врахування особливостей і прагнень студентів, орієнтованих на індивідуальні освітні програми; систематичний та оперативний контроль і корекція результатів навчальної діяльності студентів; запровадження навчального курсу «Історія педагогіки»; виконання таких груп вимог, як: загальні, специфічні, контроль якості, спеціальні (предметні) (Петухова, 2009, с. 357). Такий перелік вважаємо доволі широким, тому в контексті їхнього впровадження відобразити отримані результати доволі складно. З огляду на це, вважаємо за доцільне лише в загальному скористатися порадами авторки та обрати значно менший спектр умов.

Під час практичної діяльності з обрання власного спектра умов, нами були враховані рекомендації О. Потапчук, яка визначила організаційно-педагогічні умови формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності з використанням ІКТ (Потапчук, 2016). Авторка виокремила та впровадила такі чотири організаційно-педагогічні умови, як-от: сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності на основі ІКТ; підвищення професійної компетентності викладачів дисциплін, в яких використання ІКТ має домінуючий характер; запровадження засобів сучасних ІКТ у процес підготовки студентів на різних етапах навчання; створення сприятливого інформаційного середовища для розвитку пошуково-творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів в галузі КТ у процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності (Потапчук, 2015, с. 141).

Отже, на основі проведення консультацій із викладачами провідних українських закладів вищої освіти (Бердянського державного педагогічного університету, Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова (нині УДУ імені Михайла Драгоманова), Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка, Української інженерно-педагогічної академії, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини) та стейкхолдерами було

прийнято рішення про обрання чотирьох організаційно-педагогічних умов, а саме:

- мотивація і стимулювання ціннісного ставлення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій до формування інформатичної компетентності;

- врахування освітніх аспектів використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій;

- залучення здобувачів освіти до розвитку інформатичної компетентності на основі використання технології змішаного навчання;

- вдосконалення рефлексивної діяльності студентів засобами електронних освітніх ресурсів (відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи).

Обґрунтуємо доцільність вибору, представимо психолого-педагогічну і методичну характеристики й спрогнозуємо перспективи їхнього впровадження.

Перша умова – *мотивація і стимулювання ціннісного ставлення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій до формування інформатичної компетентності* – має позитивний вплив на стан сформованості показників мотиваційно-ціннісного компонента інформатичної компетентності.

Наголосимо, що ми виходимо з тих міркувань, що мотиваційно-ціннісна сфера є основою для формування інформатичної компетентності. Зокрема, у дослідженні розглянемо проблему мотивації як таку, що визначає прагнення здобувачів освіти до ефективної навчально-пізнавальної діяльності для досягнення позитивних результатів в освітньому процесі загалом та стимулює якісне опанування інформатичної компетентності. Поділяємо думку про те, що мотивація є передумовою поведінки особистості, яка спрямовує й організовує її, а також надає особистісного смислу та значущості. У разі наявності позитивно спрямованої мотивації вона набуває чіткого особистісного змісту (Кабак, 2014, с. 105). При цьому мотив доцільно



розуміти як усвідомлене спонукання, що зумовлює практичну діяльність, спрямовану на задоволення конкретної потреби, а цінності є головними спрямувальними механізмами для стимулювання особистісного розвитку майбутніх фахівців (Москалець, 2020).

З психолого-педагогічного погляду, можемо констатувати, що у тому разі, коли мотив виникає на основі потреби, він стає адекватним явищем, а цінності виступають обґрунтуванням вольової практичної діяльності, що показує ставлення до вимог професійної підготовки (Бочелюк, Зарицька, 2006; Власова, 2005). У табл. 2.2 представлено характеристику основних мотивів та стимулів навчально-пізнавальної діяльності, які можна використовувати під час формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання.

*Таблиця 2.2*

**Мотиви, які використовуються під час формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання**

| <b>Види мотивів</b> | <b>Приклади практичної діяльності</b>  |
|---------------------|--|
| Професійні          | Позитивне ставлення до прагнення досягнути високого рівня інформатичної компетентності; усвідомлення обов'язку та потреби у формуванні ґрунтовних знань та розвитку практичних умінь; відповідальність та бажання зайняти гідне місце як професіонал |
| Пізнавальні         | Пізнавальний інтерес у галузі ІКТ; розуміння значення інформатичної компетентності для якісної професійної діяльності; бажання отримувати інтелектуальне задоволення від здобуття нових інформатичних знань, вмінь і навичок                         |
| Соціальні           | Опанування інформатичною компетентністю на основі бажання отримати соціальне схвалення або уникнути осуду з боку викладачів, батьків, друзів, однокурсників  |
| Утилітарні          | Опанування інформатичною компетентністю через прагнення отримати матеріальну користь у майбутньому або отримати стипендію  |

Відзначимо, що за інтенсивністю впливу на активність навчально-пізнавальної діяльності студентів у контексті формування інформатичної

компетентності перше місце посідають професійні мотиви, друге – пізнавальні, третє – утилітарні, а четверте – соціальні.

У площині впливу на процес формування інформатичної компетентності мотивацію та стимулювання розглядаємо як ефективні дієві фактори, що викликають активність майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій і визначають спрямованість їхньої поведінки. Науковці (Бочаріна, 2014; Васянович, 2012) довели, що процес мотивації можна суттєво вдосконалити та інтенсифікувати, якщо використовувати стимули, які передбачають усвідомлену мету та особистісне обґрунтування діяльності. Отже, стимули спонукають до активної діяльності через мотиви, які вони викликають та формують. На основі узагальнення публікації Є. Шутенко (E. Shutenko) стимули розглядаємо як засоби, що спонукають до діяльності, мотиви передбачають усвідомлене спонукання до реалізації практичних дій (Shutenko, 2015). Отже, мотив має відношення виключно до свідомості студентів, а стимул – зовнішній фактор діяльності. Варто акцентувати увагу на тому, що педагогічне стимулювання процесу формування інформатичної компетентності має бути цілеспрямованим, системним та послідовним.

Викладач має системно займатися мотиваційно-стимулюючим супроводом процесу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Така цілеспрямована та системна діяльність забезпечить стійку потребу студентів щдр оволодіння та постійного вдосконалення своїх теоретичних знань і практичних умінь у зазначеній сфері. Створення мотиваційно-стимулюючого супроводу процесу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій підвищить якість навчально-пізнавальної діяльності та матиме позитивний вплив на формування показників мотиваційного й аксіологічного критеріїв. Для підвищення внутрішньої мотивації доцільно впроваджувати такі заходи, як індивідуальні бесіди з елементами нейролінгвістичного програмування для майбутніх

педагогів професійного навчання, також упроваджувати в освітній процес завдання практичного характеру, групові дискусії, моделювання педагогічних ситуацій з елементами тренінгу та змагання, мозковий штурм тощо.

Серед різноманітності практичних прийомів для вдосконалення мотиваційно-ціннісної сфери майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час діяльності з формування інформатичної компетентності, на наш погляд, найбільш ефективними, з методичного погляду є:

- педагогічний такт, майстерність та інтерактивне викладання;
- новизна навчального матеріалу;
- демонстрація практичного застосування знань, умінь і навичок у майбутній професійній діяльності;
- активне застосування мультимедіа-систем;
- створення ситуацій успіху на заняттях;
- забезпечення позитивного мікроклімату та довіри під час занять.

У кожній конкретній ситуації викладачем здійснюється вибір певного прийому стимулювання, що забезпечує створення внутрішньої потреби студентів у активній діяльності щодо опанування інформатичної компетентності.

З практичного погляду, мотиваційно-стимулюючий супровід реалізується через діагностику рівня та інтенсивності пізнавального розвитку студентів, оцінювання їхніх професійних інтересів, намірів та прагнень, дослідження мотивів вибору професії, розвиток розуміння значущості формування цього виду компетентності для забезпечення професіоналізму, навіть створення ситуації успіху. Викладач має активно працювати над тим, щоб студенти усвідомили необхідність формування інформатичної компетентності як способу актуалізації та реалізації власної особистості, а також відчули у зазначеній компетентності особливий пріоритет для майбутнього професійного становлення. Варто через систему теоретичних

завдань цілеспрямовано стимулювати здобувачів освіти до самостійної навчально-пізнавальної діяльності на основі вирішення проблем, суперечностей, які не містять прямих вказівок на засоби та прийоми їх вирішення, а тому потребують проведення активної пошукової роботи, викликають інтерес, активізують готовність до її вирішення.

Під час добору практичних завдань для мотивування та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності було враховано зміст професійної діяльності майбутнього педагога професійного навчання, який навчається за спеціалізацією 015.39 Цифрові технології (ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології)). Наголосимо, що важливими мотивами застосування ІКТ у навчанні та пошуково-дослідницькій діяльності є: більш висока інтенсивність роботи, її організованість; активність; якість засвоєння; самостійність; об'єктивність оцінювання, дисциплінованість; предметна новизна; незвичність занять тощо.

Передбачаємо, що через сформоване у студентів внутрішнє переконання у доцільності високого рівня сформованості інформатичної компетентності можна розвинути внутрішнє усвідомлене розуміння необхідності виховання у собі професійно важливих якостей та симулювати їх до самостійної діяльності у цій сфері. У практичній площині викладачі професійно орієнтованих дисциплін мають ставитися до здобувачів освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта як до соціально зрілих особистостей, надавати їм можливість для коригування й переведення зовнішньої мотивації у внутрішню. Усе це дасть можливість зрозуміти сенс та значущість навчання. Викладачам варто поєднувати зовнішні стимули із внутрішніми на основі надання підтримки студентам, визнавати і підтримувати їхні зусилля у контексті вдосконалення знань і умінь з інформатичної компетентності. Отже, перше організаційно-педагогічна умова стимулює внутрішню мотивацію та має позитивний вплив на формування ціннісних орієнтацій студентів, підвищує їхню активність та зацікавленість, що суттєво впливає на

ефективність формування показників мотиваційно-ціннісного компонента інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Друга організаційно-педагогічна умова – *врахування освітніх аспектів використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій* – має позитивний вплив на формування показників інформаційно-технологічного компонента інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Так, у довідковій літературі зазначено, що хмарні технології – це використання програмного та апаратного забезпечення для надання послуг на вимогу (від програмних додатків до комп'ютерних засобів зберігання та обробки даних) через мережу, як правило, Інтернет, без безпосереднього активного управління користувачем. Хмарні обчислення гарантують, що користувач може зберігати свої файли та дані на серверах хмари у формі файлів, до яких він може отримати доступ з будь-якого місця, де є з'єднання з Інтернетом (Ількевич, 2021, с. 4). З теоретичного погляду, хмарні технології дають можливість зручного доступу через мережу до загальних обчислювальних ресурсів (мережі, сервери, системи зберігання, додатки, послуги) (Морзе, Кузьмінська, 2011). На думку М. Міллера, хмарні технології є динамічно масштабним вільним способом доступу до зовнішніх обчислювальних інформаційних ресурсів у виглядів сервісів, які надаються за допомогою мережі Інтернет (Miller, 2008). У практичному розумінні «хмари» містить три сервісні моделі (програмне забезпечення як послуга (SaaS – Software as a Service), платформа як послуга (PaaS – Platform as a Service), інфраструктура як послуга (IaaS – Infrastructure as a Service)) та чотири моделі розгортання (приватні, групові, публічні, гібридні хмари) (Lobin, Stührenberg, Rehm, 2003).

Отже, можна констатувати, що хмарна технологія – це технологія розподіленої обробки даних, в якій комп'ютерні ресурси та потужності надаються користувачеві як інтернет-сервіс. Хмарний сервіс є особливою клієнт-серверною технологією – використання клієнтом ресурсів (процесорний час, оперативна пам'ять, дисковий простір, мережеві канали,

спеціалізовані контролери, програмне забезпечення тощо) групи серверів у мережі, які взаємодіють таким чином, що для клієнта вся група виглядає як єдиний віртуальний сервер. Як зазначають В. Шевченко та Ю. Шуляк, появі й еволюції хмарних технологій сприяли кілька технологічних досягнень, зокрема: поява надійних високошвидкісних мереж; можливість віртуалізації; програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом (наприклад, Linux, Apache і Hadoop), яке знизило вартість програмного забезпечення для центрів обробки даних; прийняття відкритих стандартів технології web 2.0, яке уможливило набагато простішу і швидшу розробку додатків у хмарі; виникнення інфраструктур, розгорнутих такими виробниками, як Google та Amazon; розвиток і вдосконалення серверного обладнання (Шевченко, Шуляк, 2018, с. 214).

Обираючи другу організаційно-педагогічну умову, було враховано, що «використання можливостей хмарних технологій підвищує якість навчання, рівень засвоєння матеріалу, робить процес навчання неперервним і систематичним. Віртуальний простір на основі хмарних технологій дає можливість розробляти та підтримувати інформаційні ресурси навчання, ведення наукової роботи та методичних досліджень, а також контактувати з іншими освітніми установами (Вознюк, Лехіцький, 2021, с. 94). Виходимо з тих міркувань, що хмарні технології в освітньому середовищі закладів вищої освіти є важливим засобом активізації пізнавальної діяльності та пізнавальної активності особистості, а тому вони матимуть позитивний ефект у формуванні когнітивного та діяльнісного критеріїв інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Поділяємо позицію науковців у тому, що застосування в освітньому процесі хмарних технологій (cloud computing) дає можливість навчальним закладам через мережу Інтернет користуватися обчислювальними ресурсами і додатками у ролі сервісу, що дає змогу інтенсифікувати і поліпшити процес навчання, а також підвищити його якість за рахунок спеціальних функцій, що не є характерними для традиційних ІКТ-технологій (Шевченко, Шуляк,

2018, с. 216). У нашому розумінні цілеспрямоване використання в освітньому процесі професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій хмарних технологій (cloud computing) дасть можливість через мережу Інтернет користуватися обчислювальними ресурсами та додатками як сервісами, що дає змогу інтенсифікувати та покращити процес формування інформатичної компетентності. Варто зазначити, що завдяки використанню хмарних технологій процес навчання стане більш доступним, оскільки більшість додатків в «хмарі» є безкоштовними, через встановлений веббраузер з будь-якої точки світу можна здійснити вільний доступ.

У методичній площині мережеві сервіси на основі хмарних технологій розглядаємо як важливе доповнення до традиційного програмного забезпечення. При використанні мережевих сервісів на основі хмарних технологій забезпечуються передумови для успішного виконання низки завдань, спрямованих на підвищення якості освіти та рівня навченості, а саме: відкритість та доступність інформаційних баз та знань; економія фінансових та матеріальних ресурсів; вдосконалення освітнього процесу через мережеві ресурси, систематичний контроль за навчанням.

Організація освітнього процесу з використанням мережевих сервісів на основі хмарних технологій реалізується інтерактивно, за допомогою взаємодії викладачів та студентів, при цьому забезпечується систематична та ефективна взаємодія на основі інформаційних технологій та засобів телекомунікацій у режимі онлайн. У віртуальному освітньому середовищі на основі хмарних технологій враховуються і реалізуються засоби, методи та організаційні форми навчання. Віртуальне освітнє середовище є соціальним інструментом, побудованим для вирішення індивідуальних освітніх, розвивальних та інтелектуальних завдань. Отже, можемо констатувати, що хмарні технології мають унікальні мережеві функціональні можливості, які не є характерними для традиційного програмного оточення персональних комп'ютерів, ознайомлення з якими та активне використання дасть

можливість сформуванню у студентів уявлення про потенціал інформатичної компетентності для якісного виконання майбутніми педагогами професійного навчання усіх функцій та обов'язків.

З практичного погляду, під час впровадження цієї організаційно-педагогічної умови робимо акцент на:

- інтеграцію сучасних мережевих сервісів у освітню діяльність під час розробки навчальних матеріалів з використанням хмарних технологій;

- застосування організаційно-технічних та режимних заходів та методів забезпечення інформаційної безпеки при роботі з хмарними сервісами та веб-додатками;

- визначення найбільш функціонально відповідних хмарних сервісів відповідно до видів та форм організації професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання;

- застосування платформ для розробки і використання хмарних сервісів у освітній діяльності здобувачів спеціальності 015 Професійна освіта.

Виходячи з потреб професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, доцільно виділити практичні завдання, які вирішуватимуться за допомогою мережевих сервісів на основі хмарних технологій. Виділені завдання представлені у таблиці (табл. 2.3) із зазначенням мережевих сервісів на основі хмарних технологій.



Таблиця 2.3

**Зміст практичних завдань і перелік хмарних сервісів  
для їхнього вирішення**

| <b>Практичні завдання</b>   | <b>Хмарні сервіси</b>  |
|---|--|
| Використання хмарно орієнтованих операційних систем та віртуальних робочих столів для організації індивідуального освітнього простору   | Google Chrome OS, CloudTop, Joli Cloud, Cloudo, xOS, Zim Desk, ZeroPC                  |
| Використання сервісів зберігання та спільного використання даних для колективного чи індивідуального використання навчальних матеріалів   | Диск Google, Dropbox, OneDrive, Box  |
| Використання та створення спільних навчальних класів та сайтів спільнот для розміщення навчального матеріалу  | Google Сайты, Zoho Wiki, Zoho Sites  |
| Спільне використання інтегрованих офісних пакетів, що містять текстові й табличні редактори, а також редактори презентацій для візуалізації навчальних матеріалів та результатів самостійної роботи | Документи Google, Office Online, Zoho Office   |
| Використання сервісів для роботи з мультимедійними презентаціями для представлення навчального матеріалу  | SlideRocket, Prezi.com, Slideshare, Slides   |
| Використання графічних редакторів для візуалізації даних та побудови моделей  | Рисунки Google, Pixlr, SumoPaint, Janvas, SVG-edit, Autodesk Tinkercad, AutoCAD 360.   |
| Використання систем управління базами даних для створення та модифікації баз даних  | Zoho Creator, MyTaskHelper, DoMyAppgFlow, Intuit Quick Base, Caspio Bridge, Amazon RDS |
| Використання хмарних технологій в антивірусному захисті для вивчення базових функціональних можливостей хмарно орієнтованих антивірусних програм для забезпечення інформаційної безпеки             | PrevX, Immundet, Panda Cloud Antivirus   |
| Використання хмарних сервісів та їхніх функціональних можливостей для навчання основ програмування, а також для спільного доступу при розробці програм  | Cloud9, Ideone   |

| Практичні завдання   | Хмарні сервіси  |
|--|---|
| Використання платформ для розробки додатків та хостингу електронних освітніх ресурсів та навчальних матеріалів   | Microsoft Azure, Google App Engine, Amazon Elastic Compute Cloud                |
| Використання сервісів для створення, зберігання та спільного використання нотаток для надання звітів, оформлення проєктів та роботи з іншими навчальними матеріалами | Simplenote, Remember The Milk, Springpad, Evernote, Google Keep, OneNote Online |
| Використання хмарних сервісів для організації та проведення електронного тестування  | Google Формы, Опитувальники (в Office Online)                                   |

На основі аналізу можливостей мережевих сервісів з використанням хмарних технологій можна констатувати, що вони володіють необхідним набором функцій для організації ефективної освітньої діяльності із дисциплін професійного циклу, які нами визначені як профільні для формування інформатичної компетентності. Окрім того, мережеві сервіси з використанням хмарних технологій надають нові можливості для організації контролю навчально-пізнавальної діяльності загалом, а також дають змогу сформувати у студентів уявлення про потрібні функції сучасних ІКТ у професійній діяльності педагогів професійного навчання. Зокрема, активне використання хмарних технологій забезпечить студентів доступною навчальною літературою, яку можна вивчати на будь-яких електронних пристроях (комп'ютерах, ноутбуках, планшетах, смартфонах тощо), це дасть змогу забезпечити інтерактивність на заняттях (Морзе, Кузьмінська, 2011). Впровадження хмарних технологій в освітній процес формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій дасть змогу збільшити пізнавальний інтерес та активність, дасть можливість досягти високої результативності щодо навчальних дисциплін циклу професійної підготовки та вдосконалить показники інформаційно-технологічного компонента інформатичної компетентності. Навчання в інформаційно-освітньому середовищі закладів вищої освіти з використанням хмарних технологій дасть змогу організувати

освітню діяльність студентів відповідно до сучасних вимог цифрового соціуму.

Третя організаційно-педагогічна умова – *залучення здобувачів освіти до розвитку інформатичної компетентності на основі використання технології змішаного навчання* – позитивно впливає на сформованість показників комунікативно-результативного компонента інформатичної компетентності. Вона обрана з огляду на те, що Україна пережила тривалий період дистанційного навчання, спричиненого COVID-19, повномасштабною військовою агресією з боку Росії. Ці об'єктивні чинники суттєво зменшили кількість аудиторного навчального процесу та стимулювали систему дистанційного навчання. За таких обставин розвивати показники комунікативно-результативного компонента видається доволі складною процедурою. Зазначені факти слугували важливими чинниками для використання технології змішаного навчання.

На наш погляд, розвиток інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій з використанням технології змішаного навчання дасть змогу забезпечити ефективне поєднання аудиторного й електронного навчання та вдосконалить результативність процесу комунікації. Виходимо з тих міркувань, що при поєднанні двох технологій навчання мінімізуються негативні фактори. Порівнюючи традиційні (аудиторні) форми навчання, де переважає безпосереднє спілкування викладача і студентів, та навчання із застосуванням інструментів електронного навчання, можна визначити сильні аспекти кожної з цих форм. Так, до найважливіших рис аудиторного навчання належить особистий контакт викладача та здобувачів освіти, водночас сильним аспектом електронного навчання є технологічна мобільність, гнучкість, інтерактивність, що передбачає широку доступність навчального контенту без територіальних і часових обмежень.

Змішане навчання (blended learning) передбачає не лише особистісне та групове спілкування, а й взаємодію в режимі реального часу з використанням

сучасних інформаційних технологій, воно базується на тому, що від 30 % до 79 % навчального матеріалу реалізується дистанційно у мережі. При цьому здобувачі освіти мають доступ до веб-ресурсів та виконують завдання в електронній формі (West, 2017). Головним позитивним аспектом є те, що студенти отримують реальну можливість активно спілкуватися з викладачами та іншими студентами через електронні платформи. Аудиторні заняття організуються для обговорення матеріалу, виконання практичних завдань та вправ, колективної чи індивідуальної роботи (Blended Learning, 2003). Так, з методичного погляду, передбачаємо, що використання змішаної технології дасть можливість поєднати переваги обох технологій та дасть змогу створити ефективне і гнучке інформаційно-освітнє середовище у ЗВО, що матиме значний вплив на розвиток показників комунікативного (уміння спілкуватися з використанням інформаційних засобів і технологій; готовність застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах) та інформаційного (уміння орієнтуватися в інформаційному середовищі; готовність до інформаційного спілкування на основі комунікації та співпраці у професійному середовищі) критеріїв інформатичної компетентності.

На основі опрацювання іноземних джерел (Research and Markets; The Worldwide Market for Self-paced eLearning Products and Services) з'ясовано, що технологія змішаного навчання безпосередньо ґрунтується на взаємодії з інформаційним (електронним) освітнім середовищем, а також на використанні взаємодії з викладачем в активній формі (очній). Зокрема, було враховано поради Р. Веста (R. West) про те, що змішане навчання має організовуватися із дотриманням балансу між застосуванням сучасного інструментарію реалізації електронного навчання на основі ІКТ та використання освітніх педагогічних технологій традиційного (очного) навчання (West, 2017, с. 462).

У методичній площині діяльність з реалізації змішаного навчання передбачає паралельне застосування елементів традиційного та електронного

навчання (Collis, Moonen, 2001). Наголосимо, що діяльність студентів у змішаному навчанні не є пасивною, а передбачає спільну роботу з викладачем на засадах інтерактивності. Відповідно до зарубіжної класифікації виділяють декілька моделей практичної реалізації змішаного навчання, зокрема: Face-to-Face Driver (безпосередня взаємодія викладача й студента, електронне навчання доповнює базову програму (головним чином передбачає роботу за комп'ютером під час заняття); Rotation (взаємодія із викладачем та індивідуальне електронне навчання); Flex (більша частина освітньої програми здійснюється за допомогою електронного навчання, викладач працює дистанційно (для роботи із складними темами створюються очні консультації); Online Lab (весь обсяг навчальної програми виконується за допомогою електронного навчання в закладі освіти із поєднанням традиційного навчання); Selfblend (студенти самостійно обирають додаткові курси, що організовуються різними закладами освіти); Online Driver (навчання реалізовується дистанційно з використанням електронного навчання (іспити, співбесіди та консультації проходять в очній формі). Орієнтуючись на з методичні доцільності та поставлені завдання, ми обрали конкретний вид змішаного навчання відповідно до потреб. Інакше кажучи, ми враховували те, що розподіл часу між дистанційною роботою та очним навчанням у ЗВО залежить від конкретних освітніх цілей, характеру матеріалу та специфіки освітнього процесу.

З практичного погляду, нами було враховано, що змішане навчання передбачає більшу автономію і контроль з боку здобувачів освіти над процесом навчання. Це зміщує роль педагога з домінуючої позиції до ролі фасилітатора, який сприяє самостійному навчанню студентів. Створення умов для самостійної роботи з джерелами інформації та навчальними ресурсами є одним з ключових аспектів змішаного навчання. Здобувачі освіти мають можливість вибирати час, місце і темп свого навчання, що дає змогу їм пристосовувати процес до своїх індивідуальних потреб і пріоритетів. Важливо, щоб педагоги надавали студентам належну підтримку,

якісно організовували навчальне середовище та забезпечували наявність відповідних навчальних ресурсів. Змішане навчання надає можливості для колективної роботи, обміну думками та досвідом, спільного вирішення завдань і взаємопідтримки між студентами. Це сприяє активному навчанню, розвитку комунікаційних навичок та соціальної взаємодії. Окрім того, формувальне оцінювання, що акцентується на процесі навчання та розвитку компетентностей, має важливе значення у змішаному навчанні. Здобувачам освіти надається достатньо часу для досягнення визначених результатів навчання, при цьому індивідуальні темпи навчання враховуються, що сприяє більш гнучкому оцінюванню та визнанню різноманітності навчальних шляхів та потреб студентів.

Використання діалогічних форм і методів (групові дискусії, аналіз професійних ситуацій, діалогічні лекції) під час вивчення професійно орієнтованих навчальних дисциплін («Безпека комп'ютерних мереж та систем»; «Мережеві цифрові технології»; «Комп'ютерна графіка»; «Основи алгоритмізації і програмування»; «Операційні системи»; «Моделювання комп'ютерних систем»). У змішаному форматі увага акцентується на налагодженні взаємодії між студентами та викладачами, стимулювання активного обговорення та обміні думками з проблемних питань як на індивідуальних аудиторних заняттях, так і в електронному форматі. Таке очне інтерактивне та електронне дистанційне спілкування сприятимуть розвитку критичного мислення й аналітичних навичок налагодження спільної співпраці. Зокрема, при очному навчанні використовувалися активні та евристичні методи, наприклад, мозковий штурм, що заохочують студентів до самоосвіти, сприяють розвитку творчого потенціалу, особистісному зростанню та розвитку комунікативної компетентності. Відзначимо, що під час електронного дистанційного навчання активно використовувалися такі основні онлайн-сервіси, як: Moodle, Skype, Viber, Zoom, Google Форми, GoogleClassroom, Wizer.me, Liveworksheets тощо, які дають можливість налагодити активне спілкування між викладачем та студентами в онлайн

режимі. Така діяльність у контексті впровадження третьої організаційно-педагогічної умови допомагає студентам усвідомити свої сильні аспекти та покращити навички міжособистісної комунікації та професійної взаємодії (Шестакова, 2006). Загалом, використання змішаного навчання в освітньому процесі стимулює активність, самостійність та накопичення особистісного досвіду студентів, сприяє їхньому розвитку як професіоналів з належним рівнем інформатичної компетентності.

Отже, відзначимо, що використання змішаного навчання у закладах вищої освіти є актуальним у зв'язку із протиепідемічними заходами (2020-2021 рр.) та воєнним станом (2022 р.), які вплинули на звичний формат освітнього процесу. З огляду на зміни в умовах навчання, перед викладачами та студентами постала необхідність шукати альтернативні способи організації професійної підготовки. Змішане навчання, яке поєднує традиційні заняття в аудиторіях з використанням онлайн-ресурсів та інших електронних інструментів, стало популярним варіантом організації навчання. Передбачаємо, що впровадження такої організаційно-педагогічної умови насамперед забезпечить безперервний та вільний доступ до навчального матеріалу, налагодить процес спілкування між викладачами та студентами, а також забезпечить безпеку студентам, які матимуть змогу уникати необхідності фізичної присутності в аудиторіях під час наявності імовірної небезпеки для життя. Отже, на основі врахування технічного прогресу та появу нових технологій, професійна підготовка майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти має адаптуватися до цих змін. Одним із ефективних адаптаційних чинників є змішане навчання, спрямоване на забезпечення гнучкості, інтерактивності та індивідуалізації освітнього процесу, що сприятиме покращенню якості комунікації.

Четверта організаційно-педагогічна умова – *вдосконалення рефлексивної діяльності студентів засобами електронних освітніх ресурсів (відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи)* – матиме

позитивний вплив на формування показників рефлексивно-особистісного критерію. Так, обрання зазначеної умови пояснюємо тим, що завдання педагогічного ЗВО головним чином, полягає у розвитку в здобувачів освіти здатності до рефлексії на основі усвідомлення власних психічних станів, а також формуванні у них уміння керувати собою. У педагогічному контексті рефлексія є ефективним механізмом саморегуляції фахівця, адже вона передбачає сформовану здатність займатися самоаналізом та вміння критично переосмислювати власний досвід. З методологічного погляду, було враховано позицію К. Корсікової про те, що рефлексія передбачає усвідомлення себе самого як суб'єкта діяльності: своїх особливостей, здібностей, особистісно значущих якостей, а також якостей, які характеризували б його зі сформованою методичною компетентністю (Корсікова, 2018, с. 160). Отже, рефлексія, безпосередньо спрямована на осмислення власних дій на основі самоспостереження, самопізнання та системного аналізу власних думок і переживань (Тур, 2004). Саме на основі рефлексії можна активно здійснювати професійне самовдосконалення особистісних та професійно значущих якостей і компетентностей (Видра, 2011).

У цьому контексті інформатична компетентність і є тією професійно значущою характеристикою для якісної реалізації професійних функцій майбутніми педагогами професійного навчання.

Відзначимо, що рефлексія є важливою для формування інформатичної компетентності, адже впливає на вибір, реалізацію та оцінювання результатів освітнього процесу. Значення рефлексії полягає в спонуканні здобувачів освіти до цілеспрямованої діяльності для досягнення мети – формування належного рівня інформатичної компетентності, а також розвиток умінь адекватно оцінювати власні результати й досягнення. Успішне досягнення мети стимулює розвиток особистісних якостей та призводить до постановки нових навчальних цілей.



З методичного погляду, рефлексивна діяльність дає можливість студентам свідомо аналізувати власні вчинки, виявляти сильні та слабкі аспекти своєї інформатичної компетентності та на цій основі робити адекватні кроки для її вдосконалення. Як доводить Є. Карпенко, активне та цілеспрямоване використання рефлексивної діяльності надає здобувачам освіти можливість глибоко осмислювати свої дії, розуміти причини своїх успіхів і невдач (Карпенко, 2014). Вважаємо, що на основі рефлексії майбутні педагоги професійного навчання можуть самостійно виявляти та вирішувати проблеми, які виникають під час поступального вдосконалення інформатичної компетентності, а також вдосконалювати вольові якості (розвиненість інформаційної потреби, вміння використовувати інформаційні ресурси та здібності до досліджень у галузі інформатики) та інформаційну активність на основі самоконтролю, самоаналізу і саморегуляції.

З практичного погляду, на основі інтерпретації поглядів О. Коваленка, було з'ясовано, що рефлексивна діяльність під час формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на основі застосування ІКТ передбачає такі основні етапи розвитку, як-от:

– перший (початковий): формування особистісної потреби до реалізації практичної діяльності (відбувається залучення здобувачів до інформаційних технологій, усунення бар'єрів, що виникають при їх оволодінні та під час взаємодії з ІКТ; здійснюється актуалізація важливості інформатичної компетентності у професійній, навчальній та повсякденній діяльності);

– другий (практичний): реалізація конкретних матеріальних дій та рефлексивних вчинків (приділяється увага практичному ознайомленню з можливостями ІКТ на основі демонстрації реальних завдань, які можна реалізувати за їхньою допомогою, а також залучення студентів до реалізації ІКТ під час практичних занять під контролем викладачів, що дасть змогу закріпити отримані знання та навички);

– третій (підсумковий): передбачає автоматизацію дії (здійснюється перехід від використання технологій за «інструкцією» до самостійних дій, що виражається у вільному володінні ІКТ без зовнішніх підказок; рефлексивна діяльність пов'язана із свідомим використанням інформаційних продуктів та використання їх на інтуїтивному (несвідомому) рівні, а також їхній добір залежно від поставлених завдань і вимог) (Коваленко, 2005).

Отже, проходячи такі основні етапи розвитку рефлексії під час формування інформатичної компетентності ми зможемо підвищити у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій рівень осмислення власних дій, думок, почуттів та особистісних якостей. Сформована рефлексія забезпечить вдосконалення самоаналізу, допоможе осмислити власну мотивацію, що є драйверами поведінки, дає можливість зрозуміти обрання оптимальних шляхів дії під час формування інформатичної компетентності.

Для реалізації четвертої організаційно-педагогічної умови суттєвий акцент зроблено на використанні індивідуальних занять, які допомагають студентам розширити власний потенціал у формуванні інформатичної компетентності. У практичній площині враховано пораду Д. Михальнової про те, що індивідуальні заняття зі здобувачами освіти забезпечують можливість вибору навчальної інформації, яка відповідає їхнім індивідуальним особливостям на основі використання ІКТ (Михальова, 2012). Індивідуальні консультації під час вивчення навчальних дисциплін з циклу професійної підготовки («Комп'ютерна графіка» (3 кредити (3 семестр)); «Основи алгоритмізації і програмування» (3 кредити (3 семестр)); «Операційні системи» (4 кредити (4 семестр)); «Мережеві цифрові технології» (3 кредити (5 семестр)); «Безпека комп'ютерних мереж та систем» (3 кредити (6 семестр)); «Моделювання комп'ютерних систем» (4 кредити) (7 семестр)) дає можливість не лише поглиблювати теоретичні знання й формувати практичні уміння, а й здійснювати більш адекватне й ефективне формування особистісних якостей студентів.

Для практичного впровадження четвертої організаційно-педагогічної умови ми активно використовували відеоуроки (створені нами самостійно або завантажені з Інтернету), тренажери та електронні довідкові системи. Такі електронні освітні ресурси вважаємо особливо цінними у тих випадках, коли матеріал містить практичну інформацію. Наприклад, відеоматеріал створення мікропроцесора або збирання комп'ютера з окремих компонентів, тренажерів, де студентам потрібно скласти робочу схему пристрою чи правильно підключити складові елементи ПК тощо. Як доводять науковці, використання тренажерів під час навчальних занять полегшує розуміння матеріалу, дає можливість споглядати реальні процеси, допомагає розуміти концепції й технології, дає змогу бачити переміщення даних, які інтерпретуються й обробляються в мережі (Падалко, Падалко, Собчук, 2009).

Застосування електронних довідкових систем розглядаємо як засіб для отримання швидкого доступу до необхідної інформації, що розширює знання під час лабораторних і практичних занять. Так, під час проведення лабораторних і практичних занять електронні довідкові системи нами використовувалися для нагадування основних термінів і понять, пов'язаних з навчальною дисципліною. Враховано позицію О. Костенко щодо того, що застосування електронних довідкових систем ініціює самостійну навчально-пізнавальну діяльність студентів, дає їм можливість використовувати різноманітні джерела інформації та розвиває навички самоорганізації (Kostenko, 2021).

З практичного погляду, зроблено акцент на формуванні показників рефлексивно-особистісного компонента на активному використанні електронних освітніх ресурсів. Так, відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи сприяли збагаченню освітнього процесу, підвищили рівень розуміння складних понять і процесів, а також допомагає забезпечити більш ефективну рефлексію. Відзначимо, що їхнє застосування потребує від викладача знань і вміння використовувати їх під час організації освітнього процесу. Ці засоби ми розглядали як потужний інструментарій для

управління рефлексивною діяльністю студентів. Передбачаємо, що максимально виважене впровадження в освітній процес професійної підготовки четвертої організаційно-педагогічної умови забезпечить вдосконалення самопізнання себе як фахівця з належним рівнем інформатичної компетентності та сприятиме саморегуляції навчально-пізнавальної діяльності.

У підсумку наголосимо, що новизна зазначених умов полягає у їхньому практичному наповненні та можливості цілеспрямованого впровадження в освітній процес професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. Їхнє впровадження сприятиме якісному формуванню інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, адже вони відповідають загальнонауковим принципам (послідовності і системності; наочності; доступності; свідомості та активності; зв'язку теорії з практикою; відвертості) та методологічним підходам (компетентнісному, системному, діяльнісному, особисто орієнтованому, інформаційному), адекватні до обраних форм, методів та засобів, що задекларовані у структурно-функціональній моделі (рис. 2.2). Виходимо з того, що отримаємо змогу забезпечити гнучкість освітнього процесу відповідно до потреб кожного студента, забезпечимо оптимальний індивідуальний розвиток.

### **Висновки до другого розділу**

На основі узагальнення з'ясовано, що компоненти є важливими складовими, які охоплюють загальні та змістові елементи і відображають особливості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. У структурі інформатичної компетентності виокремлено мотиваційно-ціннісний, інформаційно-технологічний, комунікативно-результативний, рефлексивно-особистісний компоненти, які відповідають вимогам надпредметності, багатофункціональності, міждисциплінарності, є взаємодоповнюючими та характеризують інтеграцію мотиваційної сфери, теоретичних знань, діяльнісної складової та

особистісних якостей здобувачів освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта. Критерії розглядаємо як конкретні ознаки, на основі яких буде проводиться фіксація змін у процесі формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, тоді як показники є практичними елементами, які безпосередньо відносяться до вимірювання і дають можливість чітко визначити сформованість конкретного критерію. Виокремлено для: мотиваційно-ціннісного компонента – мотиваційний і аксіологічний критерії; інформаційно-технологічного – когнітивний і діяльнісний; комунікативно-результативного – комунікативний та інформаційний критерії; рефлексивно-особистісного – рефлексивний і вольовий. Окрім цього, обрано два показники до кожного критерію.

На основі використання педагогічного моделювання розроблено модель, що є авторським продуктом, що складається з ідеальних елементів, які чітко орієнтовані на виявлення закономірностей під час формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Авторська модель є структурно-функціональною, оскільки виконує пояснювальну, описову і прогностичну функції та має чітку блочну структуру, яка дає можливість уникнути дублювання, декларуючи необхідні теоретичні, методичні та практичні ресурси. Вона охоплює: цільовий (соціальне замовлення інформативного суспільства, цілі, завдання); змістовий (загальнонаукові принципи, методологічні підходи, змістові характеристики інформатичної компетентності, етапи формування); діяльнісний (організаційно-педагогічні умови, інформаційно-освітнє середовище педагогічного ЗВО (навчальні дисципліни, форми, методи, засоби); результативний (компоненти, критерії, рівні, очікуваний результат) блоки. У психолого-педагогічному контексті, авторська структурно-функціональна модель відображає зв'язок між усіма блоками, охоплює інноваційні методи, форми і засоби організації освітнього процесу та враховує послідовність етапів формування інформатичної компетентності у

майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час навчання у закладах вищої освіти.

Важливими елементами структурно-функціональної моделі є організаційно-педагогічні умови, які розуміємо як зовнішні обставини, що свідомо сконструйовані викладачем та мають суттєвий вплив на перебіг освітнього процесу, відображають взаємозв'язок між організацією інформаційно-освітнього середовища, передбачають використання навчально-методичних матеріалів, визначаються особливостями освітнього процесу та охоплюють організацію взаємодії між студентами і викладачами для досягнення поставлених цілей і завдань у площині формування інформатичної компетентності. При їхньому виборі враховано організаційний (спеціальна організація освітнього процесу під час вивчення конкретних навчальних дисциплін упродовж всього навчання майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на бакалавраті) та педагогічний (дотримання педагогічних закономірностей, принципів, підходів та правил) аспекти. Так, на основі проведення консультацій із викладачами провідних українських закладів вищої освіти та стейкхолдерами виокремлено й охарактеризовано чотири організаційно-педагогічних умови: мотивація і стимулювання ціннісного ставлення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій до формування інформатичної компетентності; врахування освітніх аспектів використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій; залучення здобувачів освіти до розвитку інформатичної компетентності на основі використання технології змішаного навчання; вдосконалення рефлексивної діяльності студентів засобами електронних освітніх ресурсів (відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи). Обрані умови відповідають загальнонауковим принципам (послідовності та системності; наочності; доступності; свідомості та активності; зв'язку теорії з практикою; відвертості) та методологічним підходам (компетентнісному, системному, діяльнісному, особисто орієнтованому, інформаційному), а також адекватні до обраних нами форм,

методів та засобів. Їхнє впровадження забезпечить гнучкість освітнього процесу і пристосує його до потреб кожного студента шляхом обрання оптимального індивідуального розвитку інформатичної компетентності в процесі навчання у ЗВО.

Матеріали другого розділу дисертації опубліковано в наукових працях автора:

1. Hedzyk, Andrii (2020). Optimizing distance testing in the moodle system. *Professional Pedagogics*. 1 (20). 118–126. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2020.20.118-126>
2. Shuliak, Andrii, Hedzyk, Andrii, Tverezovska, Nina, Fenchak, Lyubov, Lalak, Natalia, Ratsul, Anatolii, Kuchai, Oleksandr. (2022). Organization of Educational Space Using Cloud Computing in the Professional Training of Specialists. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, VOL. 22. No. 9, September 2022. 447–454. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS2022.22.9.58>
3. Hedzyk, Andrii, Shuliak, Andrii, Hedzyk, Andrii. (2020). Using the Project Method during the Graphic Training of Future Computer Science Teachers. *Universal Journal of Educational Research* 8 (12A). 7733–7740. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082560>
4. Гедзик, Андрій (2020). Визначення готовності майбутніх викладачів практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій до дистанційного навчання. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Вип. 2, ч. 1. 30–35. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2020.212050>
5. Honcharuk, V. V., Honcharuk, V. A., Melnyk, O. V., Dekarchuk, S. O., Hedzyk, A. A., Poshtaruk, L. I. (2022). Usage of distance education technologies in the process of innovative training of future teachers in institutions of higher education. Oddíl 3. *Pedagogika, Výchova, Filozofie, Filologie. Moderní aspekty vědy: XXVI. Díl mezinárodní kolektivní*

*monografie* / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut. 128–140.

6. Гедзик А. А. (2020). Етапи розвитку дистанційного навчання. *Молодь і наука. Практика інноваційного пошуку*: зб. наук. праць II Всеукр. конф. молодих вчених (Дніпро, 17 грудня, 2020 р.). Дніпро: навчально-науковий Інститут інтегрованих форм навчання НМетАУ. 373–375.
7. Гедзик, А. А., Яшанов С. М. (2021). Використання інформаційно-освітнього середовища вишу для реалізації індивідуальних освітніх траєкторій майбутніх педагогів професійного навчання. *Новітні інформаційні технології в освіті і науці*: зб. наук. праць: за результатами III Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. молодих вчених з міжнар. участю (Переяслав-Хмельницький, 26-27 квітня 2021 р.) / укл. Л.Д. Шевчук, Л.М. Ісак. Переяслав: ПХДПУ. 147–151.



### РОЗДІЛ 3

## ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ СФОРМОВАНOSTІ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ ІЗ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

### 3.1. Хід і організація педагогічного експерименту

Насамперед варто наголосити, що експеримент це загальний емпіричний метод дослідження, сутність якого полягає в тому, що явища і процеси вивчаються у чітко контрольованих і керованих умовах (Каленський, 2015, с. 22). Тоді як педагогічний експеримент – науково поставлений дослід у галузі навчальної чи виховної роботи, спостереження досліджуваного педагогічного явища в спеціально створених і контрольованих дослідником умовах (Гончаренко, 1997, с. 112). У нашому випадку головною характеристикою педагогічного експерименту є дослідження потенціалу авторського бачення на конкретне явище, що вивчається, а саме на процес формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, які здобувають освіту в закладів вищої освіти.

Провідні українські фахівці розглядають педагогічний експеримент як основне джерело наукового пізнання та ефективний критерій істинності гіпотез і наукових теорій (Гончаренко, 2008; Чернілевський, 2010). У нашому баченні на основі виваженого підходу до організації педагогічного експерименту ми отримаємо реальну можливість встановити причинно-наслідкові зв'язки та оцінити вплив авторського бачення (впровадження структурно-функціональної моделі та реалізації організаційно-педагогічних

умов) на процес формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій в інформаційно-освітньому середовищі закладів вищої освіти. Відзначимо, що для перевірки нашого бачення в педагогічному експерименті необхідно провести дослідницьку процедуру, яка надасть можливість встановити особливості впливу (масштаб, якість та ефект) на досліджуваний об'єкт, а також дослідити зміни, які спостерігатимуться під час його проведення. Саме тому цілеспрямоване використання педагогічних дослідницьких процедур розглядаємо у ролі важливого кроку для перевірки головної та робочих гіпотез, а також для впровадження нових підходів в освітній процес професійної підготовки студентів спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізації 015.39 Цифрові технології.

У методичній площині ми врахували пораду С. Гончаренка, який підкреслює важливість ґрунтовної теоретичної позиції дослідника-науковця та виваженість наукового підходу до організації педагогічного дослідження для досягнення точних і вірогідних результатів педагогічного експерименту (Гончаренко, 2008). Зокрема, дотримуємося думки про те, що шлях до досягнення ефективних результатів полягає у проведенні педагогічного експерименту з найменшими витратами часу і матеріальних ресурсів, але з високою якістю отриманих результатів.

У наукових публікаціях Н. Тверезовської та В. Сидоренка, акцентовано увагу на *основних складових* педагогічного експерименту, які допомагають забезпечити його наукову обґрунтованість та достовірність, а також дають можливість отримати цінні практичні дані й результати для подальшого вдосконалення освітнього процесу, а саме:

– по-перше, врахування реальних умов, в яких відбувається дослідження, що допоможе отримати більш точні результати;

– по-друге, ретельна розробка програми дослідження, в якій чітко визначено цілі, поставлено завдання, розроблено методiku його проведення та спрогнозовано очікувані результати;

– по-третє, виокремлення конкретних «одиниць» дослідження, що передбачають розчленування об'єкта на окремі складові, які піддаються експериментальному впливу та чітке вимірювання кількісних та якісних результатів для подальшого аналізу;

– по-четверте, визначення конкретних об'єктивних та суб'єктивних показників, які дають можливість неупереджено оцінити отримані результати експерименту і зробити наукові висновки;

– по-п'яте, розробка методики практичної діяльності для успішної реалізації педагогічного експерименту, яка передбачає цілеспрямовані впливи на об'єкт дослідження з метою формування конкретних якостей або характеристик для поширення отриманих результатів (Тверезовська, Сидоренко, 2013, с. 224-225).

Організовуючи педагогічний експеримент, ми дослухалися до поради С. Гончаренка (*Гончаренко, 2008, с. 178-179*) про потребу врахування певних *методологічних чинників*, які сприятимуть ефективній діяльності експериментатора. Зокрема, на основі узагальнення та інтерпретації бачення автора нами були виокремлені методологічні чинники, які є важливими для організації педагогічного експерименту з формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій в інформаційно-освітньому середовищі закладів вищої освіти, а саме:

1. Вивчити практичний досвід та здійснити теоретичний і методичний аналіз освітнього процесу в ЗВО, що дасть змогу чітко визначити завдання й встановити межі експерименту.

2. Провести деталізацію гіпотези, адже чітко сформульована гіпотеза має враховувати конкретну специфіку наукового пошуку та особливості професійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізації 015.39 Цифрові технології, які вивчаються на ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології).

3. Чітко поставити завдання та обґрунтувати критерії, показники та рівні, за якими будуть оцінюватися результати організованого педагогічного експерименту.

4. Визначити часові орієнтири (мінімальна і достатня кількість часу; кількість респондентів на констатувальному та формуальному етапах дослідження; склад контрольної та експериментальної груп; кількість задіяних викладачів) для проведення експерименту.

5. Налагодити взаємодію між усіма учасниками педагогічного експерименту (здобувачами освіти, науково-педагогічними працівниками, адміністрацією ЗВО) та ефективно підтримувати зворотний зв'язок, щоб уникнути однобічності наукового дослідження та полегшити процес узагальнення й інтерпретації отриманих результатів.

6. Результати педагогічного експерименту мають бути доступними, тому після його завершення доцільно провести їхнє оприлюднення на основі узагальнення й систематизації інформації та розробити методичні рекомендації для ефективного вирішення розглянутих проблем щодо ефективного формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання, які навчаються у закладах вищої освіти за ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології).

Вважаємо, що дотримання виокремлених вище методологічних чинників сприятиме науково-обґрунтованому підходу та суттєво підвищить ефективність організації педагогічного експерименту в площині формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій інформатичної компетентності. Отже, якісно організований педагогічний експеримент має стати важливим чинником для організації практичної діяльності з формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Вважаємо, що саме педагогічний експеримент забезпечить перевірку теоретичних і методичних положень нашого наукового дослідження, що представлені у першому та другому розділах дисертаційного дослідження.

З огляду на наведені аргументи, важливо забезпечити якісне проведення педагогічного експерименту за короткий проміжок часу та з оптимальним використанням матеріальних й освітніх ресурсів, однак варто при цьому забезпечити високу якість та достовірність отриманих результатів. Такий підхід до розуміння сенсу педагогічного експерименту дасть нам можливість отримати валідні й аргументовані дані та перевірити авторські припущення й гіпотези (основну та робочі) щодо організації практичної діяльності у площині формування інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання.

Виходимо з тієї позиції, що практичне проведення педагогічного експерименту має враховувати конкретні підходи до організації освітнього процесу у закладах вищої освіти, які готують майбутніх педагогів професійного навчання за спеціалізацією 015.39 Цифрові технології. Так, для проведення педагогічного експерименту, з практичного погляду, доцільно здійснити конкретизацію дослідницьких завдань, а саме:

1) визначити чіткі критерії та показники сформованості інформатичної компетентності, що надасть змогу встановити стан сформованості усіх компонентів у рівневій градації;

2) розробити комплекс практичних дій (бесіди, спостереження, опитування, анкетування, тестування, експертне оцінювання), які дадуть змогу швидко отримати об'єктивні й достовірні дані про стан та конкретний рівень сформованості усіх компонентів інформатичної компетентності здобувачів освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта та спеціалізацією 015.39 Цифрові технології, які навчаються на ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології) у закладах вищої освіти;

3) організувати та провести констатувальний етап експериментального дослідження, що дасть змогу отримати реальні результати про реальний стан сформованості усіх компонентів інформатичної компетентності студентів та доведе / спростує доцільність експерименту щодо вдосконалення діяльності у зазначеному напрямку;

4) підготувати конкретну програму практичної діяльності з формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій інформатичної компетентності у процесі професійної підготовки у закладах вищої освіти на основі впровадження виокремлених нами організаційно-педагогічних умов та реалізації авторської структурно-функціональної моделі;

5) провести формувальний етап експерименту, в межах якого в освітньому процесі конкретних закладів вищої освіти буде застосована розроблена авторська програма, що спрямована на формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, а також визначити ефективність такої дослідної діяльності на основі використання методів математичної статистики;

б) здійснити аналіз отриманих результатів та встановити, чи існує позитивна динаміка у формуванні інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у процесі професійної підготовки у закладах вищої освіти в ході формувальної частини дослідження (вивчити зміни у рівнях інформатичної компетентності студентів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп, виявити та попередити можливі проблеми або труднощі у процесі її формування).

Вважаємо, що максимальне виконання задекларованих завдань надасть змогу отримати достовірну інформацію про ефективність формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, які здобувають освіту за спеціалізацією 015.39 Цифрові технології та внести, за потреби, конкретні корективи у процес їхньої професійної підготовки у закладах вищої освіти з метою його суттєвого вдосконалення. Відзначимо, що перше завдання нами реалізовано та зміст компонентів, критеріїв, показників представлено у параграфі 2.1 дисертаційної роботи. Зупинимося на висвітленні діагностичних методик, які при цьому були використані, а також на характеристиці змісту констатувального етапу експерименту.

Насамперед наголосимо, що констатувальний етап експерименту дасть змогу отримати об'єктивну інформацію про реальний рівень сформованості інформатичної компетентності студентів і дасть змогу виявити недоліки, прорахунки та проблеми, що існують у площині її формування в закладів вищої освіти. Відзначимо, що у технічному контексті констатувальний етап експерименту був організований у жовтні-листопаді 2020 р. на базі шістьох провідних закладів вищої освіти (Бердянський державний педагогічний університет; Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова; Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка; Тернопільський національний педагогічний університеті ім. В. Гнатюка; Українська інженерно-педагогічна академія; Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини). До експерименту були залучені 120 здобувачів (по 20 з кожного ЗВО) спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізації 015.39 Цифрові технології, які навчаються на ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології), а також 24 викладача (по три викладача професійно орієнтованих навчальних дисциплін з кожного ЗВО). Здобувачі освіти навчалися на четвертому випускному курсі на стаціонарній формі навчання.

У *методичній* площині були проаналізовані напрацювання С. Калніна та І. Кангро (Kalnina, Kangro, 2007), а також М. Лаанпере та П. Нормак (Laanpere, Normak, 2003) щодо організації констатувального етапу дослідження. Зокрема, було з'ясовано, що оцінювання стану сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на констатувальному етапі експерименту насамперед передбачає визначення та вираження у конкретних умовних знаках та оцінних судженнях ступеня засвоєння здобувачами освіти знань, умінь і навичок, які відображають необхідні стандарти використання технологій інформаційного суспільства для реалізації майбутньої професійної діяльності.

Розглянемо технічні аспекти організації констатувального етапу експерименту. Отже, для отримання достовірних вихідних даних про рівень сформованості мотиваційно-ціннісного, інформаційно-технологічного, комунікативно-результативного та рефлексивно-особистісного компонентів інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на констатувальному етапі експерименту у період *традиційного* (очного) навчання доцільно застосовувати:

- спостереження та опитування з метою отримання інформації про стан сформованості показників мотиваційно-ціннісного компонента;
- вирішення практичних завдань для визначення рівня сформованості показників інформаційно-технологічного компонента;
- усні бесіди та контрольні завдання для перевірки стану сформованості показників комунікативно-результативного компонента;
- анкетування, валідні тестові методики для отримання даних про стан сформованості показників рефлексивно-особистісного компонента.

Наголосимо на тому, що відповіді респондентів, які отримані під час спостереження, усних опитувань, бесід, анкетувань, тестувань та виконання контрольних і практичних завдань мають бути проаналізовані, систематизовані та узагальнені. Однак беручи до уваги той факт, що період проведення констатувального етапу експерименту збігається із запровадженням доволі жорстких карантинних обмежень у зв'язку із епідемією Covid-2019 і навчальний процес у ЗВО був організований у дистанційній формі, ми не мали змоги проводити усні спілкування та організувати бесіди зі студентами щоб не наражати їх на небезпеку. З огляду на це, нами було прийнято рішення на етапі констатувального експерименту провести комплексне моніторингове дослідження у формі цілісного анкетування на основі використання ІКТ (Google форми).

Так, з методичного погляду, за порадою Н. Морзе (Морзе, Вембер, 2011) та Дж. Маккензі (J. McKenzie) (McKenzie, 2000), констатувальний етап експерименту щодо з'ясування реального стану сформованості



інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій було проведено на основі комплексного моніторингового дослідження. Ми також врахували поради Н. Морзе й Є. Смірної-Трибульської, які стверджують, що для того, щоб встановити рівень сформованості інформатичної компетентності здобувачів освіти на базовому рівні достатньо простого тестування, а для діагностики на поглибленому рівні можна обмежитися системою комплексних завдань (Морзе, Смирнова-Трибульская, 2014).

Так, з практичного погляду для проведення констатувального етапу дослідження нами було розроблено комплексний опитувальник на основі методики, що запропонована К. Осадчою (Осадча, 2009, с. 31-32) та О. Захар (Захар, 2016). Нами розроблено комплексне анкетування у Google-формі, що містило 16 чітких і конкретних запитань (додаток Г).

При розробці анкетування виходимо з тих міркувань, що студенти четвертого року навчання уже можуть об'єктивно самостійно оцінити власний рівень інформатичної компетентності. Отже, кожен здобувач вищої освіти як учасник освітнього процесу, який залучений до констатувального етапу експерименту під час участі в анкетуванні виступає експертом і самостійно оцінює власний рівень сформованості показників інформатичної компетентності.

У технічному контексті на основі використання Google-форми анкетування складалося із 16 запитань, які охоплювали усі показники визначених нами критеріїв (мотиваційний, аксіологічний, когнітивний, діяльнісний, комунікативний, інформаційний, рефлексивний, вольовий) інформатичної компетентності. Усі запитання було поділено на чотири основних блоки, кожен із яких відповідав конкретному компоненту (мотиваційно-ціннісний, інформаційно-технологічний, комунікативно-результативний, рефлексивно-особистісний), що увійшов до структури інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Отже, стан сформованості мотиваційно-ціннісного компонента

інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання, які навчалися за ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології) визначали за відповідями на 1, 2, 3, 4 запитання; сформованість інформаційно-технологічного компонента показували відповіді на 5, 6, 7, 8 запитання; відповіді на 9, 10, 11, 12 запитання дали змогу встановити стан сформованості комунікативно-результативного компонента; аналізуючи відповіді студентів на 13, 14, 15, 16 запитання ми отримали змогу з'ясувати стан сформованості рефлексивно-особистісного компонента (рис. 3.1).

Запитання    Відповіді    Налаштування

### Стан сформованості інформатичної компетентності

для студентів спеціальності 015 Професійна освіта ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології)

7 Чи знаєте Ви про можливості мережевих сервісів на основі хмарних технологій (Google Документи, Evernote, Dropbox, Office 365, Zoho та ін.)?

добре знаю та систематично використовую

знаю, та використовую

про можливості знаю, однак використовую рідко

про можливості цих технологій маю часткові уявлення

*Рис. 3.1. Приклад створення анкети для визначення стану сформованості показників інформатичної компетентності на констатувальному етапі експерименту*

Отже, згідно з отриманими результатами анкетування, більшість здобувачів освіти випускного курсу оцінили свій рівень інформатичної компетентності як високий та достатній. Узагальнені результати отриманих під час анкетування даних відповідно до структурних критеріїв визначених компонентів інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, представлені у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Результати стану сформованості компонентів інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на констатувальному етапі експерименту (на основі самооцінювання; n=120)**

| Компоненти                          | Рівні     |             |           |             |          |            |          |            |
|-------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|----------|------------|
|                                     | Високий   |             | Достатній |             | Середній |            | Низький  |            |
|                                     | абс.од    | у %         | абс.од    | у %         | абс.од   | у %        | абс.од   | у %        |
| <b>Мотиваційно-ціннісний</b>        | 21        | 17,5        | 94        | 78,3        | 5        | 4,17       | –        | 0,0        |
| <b>Інформаційно-технологічний</b>   | 23        | 19,2        | 95        | 79,2        | 2        | 1,6        | –        | 0,0        |
| <b>Комунікативно-результативний</b> | 31        | 25,8        | 88        | 73,3        | 1        | 0,8        | –        | 0,0        |
| <b>Рефлексивно-особистісний</b>     | 18        | 15,0        | 90        | 75,0        | 12       | 10,0       | –        | 0,0        |
| <b>Загальні результати</b>          | <b>23</b> | <b>19,2</b> | <b>92</b> | <b>76,6</b> | <b>5</b> | <b>4,2</b> | <b>–</b> | <b>0,0</b> |

Отже, як засвідчують результати табл. 3.1, в уявленні здобувачів освіти їхній стан сформованості інформатичної компетентності має належний рівень сформованості. Зокрема, найвище студенти оцінили стан сформованості інформаційно-технологічного та комунікативно-результативного компонентів, тоді як найнижчі результати було отримано на питання, які відповідали за стан сформованості рефлексивно-особистісного компонента інформатичної компетентності. Так, враховуючи усі компоненти, високий рівень інформатичної компетентності мають 23 (19,2 %) студенти; достатній – 92 (76,6 %) здобувача вищої освіти, тоді як середній рівень був визначений лише у 5 (4,2 %) майбутніх педагогів професійного навчання. Отримані дані засвідчують, що переважна більшість здобувачів освіти, які навчаються за ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології), оцінили власний стан сформованості інформатичної компетентності як достатній.

Враховуючи психологічні та вікові особливості здобувачів освіти, можемо зазначити, що доволі часто спостерігається ймовірність

необ'єктивної самооцінки, що не завжди відповідає дійсності, зокрема найчастіше вона є завищеною. Як свідчить статистика, учасники дослідження дещо переоцінюють свій рівень компетентності через різні чинники, (соціальне бажання вигідно представити себе, суб'єктивні уподобання, недостатнє усвідомлення власних ресурсів). Беручи до уваги цей факт, ми не можемо повністю визнати достовірні та валідні отримані результати стану сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій лише на основі організованого самооцінювання.

Організуючи дослідження у 2020 році у період карантинних обмежень, нам було важливо отримати статистично достовірні дані про стан сформованості інформатичної компетентності респондентів, які залучені до констатувального етапу експерименту. Саме тому було організовано експертне оцінювання, в якому брали участь ті самі 120 здобувачів вищої освіти, яких оцінювали кваліфіковані викладачі (3 особи з кожного ЗВО), які викладали навчальні дисципліни професійно орієнтованого інформатичного спрямування. Експерти оцінювали мотиви, знання, вміння та навички студентів та вносили результати у діагностичну карту (додаток Г). Методика експертного оцінювання надала можливість зменшити суб'єктивність та отримати реальну об'єктивну інформацію про стан сформованості інформатичної компетентності шляхом залучення компетентних фахівців.

Так, перед початком роботи для експертів було проведено методичну консультацію щодо основних підходів для заповнення діагностичної карти та оцінювання стану сформованості показників інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, які задіяні у констатувальному етапі експериментального дослідження. Експерт має поставити кожному здобувачеві освіти за всіма показниками одну із оцінок: **В** – високий рівень; **Д** – достатній; **С** – середній; **Н** – низький. При цьому загальний результат у діагностичній карті виставлявся нами на основі обрахування середнього значення усіх трьох експертів. У табл. 3.2 представлено результати

оцінювання експертами компонентів інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Таблиця 3.2

**Стан сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на констатувальному етапі експерименту (експертна оцінка; n=120)**

| Компоненти                          | Рівні     |             |           |             |           |             |          |            |
|-------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|
|                                     | Високий   |             | Достатній |             | Середній  |             | Низький  |            |
|                                     | абс.од    | у %         | абс.од    | у %         | абс.од    | у %         | абс.од   | у %        |
| <b>Мотиваційно-ціннісний</b>        | 15        | 12,5        | 82        | 68,3        | 19        | 15,8        | 4        | 3,4        |
| <b>Інформаційно-технологічний</b>   | 17        | 14,2        | 85        | 70,8        | 12        | 10,0        | 6        | 5,0        |
| <b>Комунікативно-результативний</b> | 23        | 19,2        | 84        | 70,0        | 11        | 9,2         | 2        | 1,6        |
| <b>Рефлексивно-особистісний</b>     | 12        | 10,0        | 80        | 66,6        | 20        | 16,7        | 8        | 6,7        |
| <b>Загальні результати</b>          | <b>17</b> | <b>14,2</b> | <b>83</b> | <b>69,2</b> | <b>15</b> | <b>12,5</b> | <b>5</b> | <b>4,1</b> |

Отже, за оцінкою експертів лише 17 (14,2 %) здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології), володіють високим рівнем інформатичної компетентності за всіма компонентами. Водночас на основі самооцінки 23 (19,2 %) студенти оцінили себе високими балами. Достатній рівень експертною комісією було діагностовано у 83 (69,2 %) респондентів, тоді як 15 (12,5 %) майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій мають середній рівень, а у 5 (4,1 %) студентів експерти встановили низький рівень інформатичної компетентності за усіма компонентами. Як бачимо, існують відмінності щодо самооцінювання та експертного оцінювання рівня сформованості інформатичної компетентності.

Відзначимо, що робота експертної комісії дала змогу зіставити самооцінку майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій з оцінкою експертів та з'ясувати реальний стан сформованості

компонентів інформатичної компетентності на констатувальному етапі експерименту (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Порівняльний аналіз експертної оцінки та самооцінювання стану сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на констатувальному етапі експерименту (у %;  $n=120$ )**

| Рівні            | Компоненти інформатичної компетентності |      |             |                            |      |             |                              |      |             |                          |      |             |
|------------------|---|------|-------------|----------------------------|------|-------------|------------------------------|------|-------------|--------------------------|------|-------------|
|                  | Мотиваційно-ціннісний                   |      |             | Інформаційно-технологічний |      |             | Комунікативно-результативний |      |             | Рефлексивно-особистісний |      |             |
|                  | СО                                      | ЕО   | ЗО          | СО                         | ЕО   | ЗО          | СО                           | ЕО   | ЗО          | СО                       | ЕО   | ЗО          |
| <b>Високий</b>   | 17,5                                    | 12,5 | <b>15,0</b> | 19,2                       | 14,2 | <b>16,7</b> | 25,8                         | 19,2 | <b>22,5</b> | 15,0                     | 10,0 | <b>12,5</b> |
| <b>Достатній</b> | 78,3                                    | 75,8 | <b>73,3</b> | 79,2                       | 70,8 | <b>75,0</b> | 73,3                         | 70,0 | <b>71,7</b> | 75,0                     | 66,6 | <b>70,8</b> |
| <b>Середній</b>  | 4,17                                    | 7,5  | <b>10,0</b> | 1,6                        | 10,0 | <b>5,8</b>  | 0,8                          | 9,2  | <b>5,0</b>  | 10,0                     | 16,7 | <b>13,3</b> |
| <b>Низький</b>   | 0,0                                     | 4,2  | <b>1,7</b>  | 0,0                        | 5,0  | <b>2,5</b>  | 0,0                          | 1,6  | <b>0,8</b>  | 0,0                      | 6,7  | <b>3,4</b>  |

СО – самооцінка; ЕО – експертна оцінка; ЗО – загальна оцінка.

На основі зіставлення результатів самооцінювання студентами рівня сформованості інформатичної компетентності (табл. 3.1) із даними, які отримані на основі експертної оцінки (табл. 3.2), ми представили загальні результати (табл. 3.4) щодо стану сформованості усіх компонентів інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на констатувальному етапі експериментального дослідження, які у нашому розумінні відповідають критерію об'єктивності.

Таблиця 3.4

**Загальний стан сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на констатувальному етапі експерименту ( $n=120$ )**

| Компоненти                   | Рівні   |      |           |      |          |      |         |     |
|------------------------------|---------|------|-----------|------|----------|------|---------|-----|
|                              | Високий |      | Достатній |      | Середній |      | Низький |     |
|                              | абс.од. | у %  | абс.од.   | у %  | абс.од.  | у %  | абс.од. | у % |
| <b>Мотиваційно-ціннісний</b> | 18      | 15,0 | 88        | 73,3 | 12       | 10,0 | 2       | 1,7 |
| <b>Інформаційно-</b>         | 20      | 16,7 | 90        | 75,0 | 7        | 5,8  | 3       | 2,5 |

| Компоненти                          | Рівні   |      |           |      |          |      |         |     |
|-------------------------------------|---------|------|-----------|------|----------|------|---------|-----|
|                                     | Високий |      | Достатній |      | Середній |      | Низький |     |
|                                     | абс.од. | у %  | абс.од.   | у %  | абс.од.  | у %  | абс.од. | у % |
| <b>технологічний</b>                |         |      |           |      |          |      |         |     |
| <b>Комунікативно-результативний</b> | 27      | 22,5 | 86        | 71,7 | 6        | 5,0  | 1       | 0,8 |
| <b>Рефлексивно-особистісний</b>     | 15      | 12,5 | 85        | 70,8 | 16       | 13,3 | 4       | 3,4 |
| <b>ЗАГАЛЬНІ РЕЗУЛЬТАТИ</b>          | 20      | 16,7 | 87        | 72,5 | 10       | 8,3  | 3       | 2,5 |

Отримані загальні результати констатувального етапу експерименту засвідчують певну невідповідність стану сформованості інформатичної компетентності сучасним вимогам, які ставляться до майбутніх педагогів професійного навчання. З'ясовано, що лише 20 (16,7 %) здобувачів мають високі результати сформованості інформатичної компетентності за усіма компонентами та 87 (72,5 %) перебувають на достатньому рівні, враховуючи показники мотиваційно-ціннісного, інформаційно-технологічного, комунікативно-результативного та рефлексивно-особистісного компонентів. Зокрема, нами було встановлено відсутність у значної кількості здобувачів освіти (14 (11,7 %)), які навчаються на ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології), внутрішньої мотиваційної спрямованості та зацікавленості оволодінням поглибленими знаннями у сфері інформатичної компетентності. У ході діагностичного моніторингу було встановлено, що у значної кількості майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій спостерігається середній та низький рівні самоконтролю, самооцінки та несформованість здатності до рефлексії. Так, 20 (16,7 %) здобувачів вищої освіти, які навчаються на випускному курсі, перебувають на низькому та середньому рівнях щодо сформованості показників рефлексивно-особистісного компонента інформатичної компетентності. Окрім цього, у ході констатувального етапу експерименту було встановлено потребу у вдосконаленні методичної та практичної діяльності викладачів ЗВО щодо формування у студентів показників комунікативно-результативного

компонента (7 (5,8 %) опитаних мають середній та низький рівні) та інформаційно-технологічного (10 (8,3 %) – мають середній та низький рівні) компонентів інформатичної компетентності.

Отже, можемо стверджувати, що організований нами констатувальний етап експерименту дав можливість підтвердити головну суперечність між зростаючими потребами українського суспільства у кваліфікованих інформатично грамотних фахівцях і недостатнім рівнем сформованості інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання. Констатувальний етап засвідчив, що на основі традиційної методики організації освітнього процесу в закладів вищої освіти доволі складно підготувати фахівців ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології), які володіли б високим та достатнім рівнями сформованості мотиваційно-ціннісного, інформаційно-технологічного, комунікативно-результативного та рефлексивно-особистісного компонентів інформатичної компетентності. Отримані результати підтвердили доцільність організації формувального етапу експерименту, що спрямовуватиметься на суттєве вдосконалення інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій упродовж навчання у закладах вищої освіти.



### **3.2. Методика організації формувального етапу експериментального дослідження з формування інформатичної компетентності**

Відзначимо, що з практичного погляду формувати інформатичну компетентність у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій означає цілеспрямовано та системно працювати над розвитком критичного мислення, вдосконалювати вміння спостерігати й робити логічні висновки, активно використовувати інноваційні підходи в ІКТ. У напрацюваннях українських (Дибкова, 2019; Колос, 2016; Морзе, Буйницька, 2017; Морзе, Василенко, Гладун, 2018) та зарубіжних (Adams, Cummins, Davis, Freeman, 2017; Borup, Evmenova, 2019) науковців акцентовано увагу на потребі цілеспрямованої діяльності у площині формування інформатичної компетентності як однієї із ключових для становлення сучасного фахівця, що надасть їм безпрецедентну можливість підвищити рівень здатності ефективно мислити, спілкуватися й працювати. Інакше кажучи, науковці наголошують на потребі організації формувального етапу експерименту. Такий самий висновок ми зробили після опрацювання результатів констатувального етапу (параграф 3.1), який довів доцільність цілеспрямованої та системної діяльності у напрямку вдосконалення інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, які здобувають освіту в закладів вищої освіти.

Отже, у дослідженні виходимо з тих міркувань, що особливо важливою частиною наукового дослідження є організація та проведення формувального етапу експерименту, що спрямований на безпосередню апробацію та перевірку ефективності авторського підходу до формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, які навчаються у закладах вищої освіти. Зокрема, основне завдання формувального етапу

полягало у здійсненні експериментальної перевірки ефективності розробленої структурно-функціональної моделі та обґрунтуванні організаційно-педагогічних умов, що, на наш погляд, матимуть статистично значимий вплив на формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, які навчаються за спеціальністю 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)» на ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології).

Основні завдання формувального етапу експерименту полягали у тому, щоб:

1) розробити валідний діагностичний інструментарій для достовірного й чіткого з'ясування стану сформованості усіх показників інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання;

2) обрати педагогічні ЗВО для проведення експерименту й визначити КГ та ЕГ групи;

3) встановити початковий стан сформованості інформатичної компетентності студентів ЕГ та КГ за всіма компонентами та довести їхню статистичну рівноцінність на початку формувального етапу експерименту;

4) розробити практичні механізми впровадження організаційно-педагогічних умов в освітній процес здобувачів вищої освіти в ЕГ;

5) цілеспрямовано та системно впроваджувати організаційно-педагогічні умови і структурно-функціональну модель для формування інформатичної компетентності у здобувачів ЕГ з метою достовірної перевірки їхньої ефективності та дієвості;

6) опрацювати, інтерпретувати і проаналізувати отримані результати формувального етапу експериментального дослідження на основі використання методів математичної статистики шляхом порівняння нульової гіпотези з альтернативною.

У цьому параграфі розглянемо практичні аспекти виконання перших трьох поставлених завдань. Під час організації формувального етапу дослідження було поставлено *перше завдання* – розробити діагностичний

інструментарій, який надав би можливість здійснити валіду діагностику. Так, шляхом узагальнення науково-методичної інформації, що представлена у дисертаційних роботах (Кабак, 2014; Крашеніннік, 2020; Потапчук, 2016) з діагностики стану сформованості інформатичної компетентності, а також на основі власного педагогічного досвіду ми сформуваємо практичний діагностичний інструментарій (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Діагностичний інструментарій для визначення рівня сформованості показників інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій (формувальний етап)**

| Критерії та показники інформатичної компетентності |  | Діагностичний інструментарій  |
|--|--|---|
| <i>Мотиваційно-ціннісний компонент</i>             |  |   |
| Мотиваційний                                       | Мотиви вдосконалення інформатичної компетентності для особистісного престижу та утвердження себе як інформатично грамотної особистості | Тест «Професійна мотивація» (за А. Криловим)  |
|  | Пізнавальні мотиви, спрямовані на задоволення інтересу до обраного напрямку підготовки   | Діагностика мотивації до успіху (за Т. Елерсом в авторській інтерпретації)  |
| Аксіологічний                                      | Соціальні цінності, спрямовані на потребу професійного досягнення  | Діагностичний опитувальник «Ціннісні орієнтації» (за М. Рокичем)  |
|  | Особистісні ціннісні орієнтації, спрямовані на пошук шляхів вирішення інформаційних проблем  | Анкетування «Ціннісні орієнтації майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час опанування інформатичної компетентності» (розроблено автором) |
| <i>Інформаційно-технологічний компонент</i>        |  |   |
| Когнітивний  | Знання сучасних ІКТ пошуку і обробки професійно значущої інформації  | Тестовий контроль (авторська розробка)  |
|  | Знання основних типів інформаційних систем, розуміння закономірностей перебігу інформаційних процесів.                                 | Опитувальник для визначення сформованості фахових компетентностей (за І. Крашеник)  |

| Критерії та показники інформатичної компетентності |   | Діагностичний інструментарій  |
|--|---|---|
| Діяльнісний  | Уміння й навички організувати роботу зі збору та обробки інформації   | Методика експертного оцінювання   |
|  | Уміння використовувати ІКТ, хмарні технології та працювати з апаратним та програмним забезпеченням                      |   |
| <i>Комунікативно-результативний компонент</i>      |   |   |
| Комунікативний                                     | Уміння спілкуватися очно та з використанням інформаційних засобів і технологій  | Опитувальник «Оцінка комунікативного контролю в спілкуванні» (за М. Снайдером в авторській інтерпретації)   |
|  | Готовність застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах                     | Анкетування «Самооцінка готовності застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах» (розроблено автором) |
| Інформаційний                                      | Уміння обирати інформацію та орієнтуватися в інформаційному середовищі  | Анкетування «Уміння орієнтуватися в інформаційному середовищі» (розроблено автором)   |
|  | Готовність до якісної співпраці в інформаційно-освітньому середовищі  | Методика оцінювання ефективності навчальної діяльності студентів (за І. С. Тодоровою в авторській інтерпретації)                                  |
| <i>Рефлексивно-особистісний компонент</i>          |   |   |
| Рефлексивний                                       | Уміння здійснювати самоаналіз професійної діяльності  | Анкета «Визначення готовності студентів до самоаналізу» (розроблено автором)  |
|  | Сформованість здатності до рефлексії та самоконтролю  | Методика діагностики рефлексивності А.В. Карпова, В.В. Пономарьової   |
| Вольовий   | Розвиненість інформаційної потреби, вміння використовувати інформаційні ресурси для розвитку особистісних рис і якостей | Методика «Рівень претензій особистості» (за В.К. Гербачевським в авторській інтерпретації)  |

| Критерії та показники інформатичної компетентності |   | Діагностичний інструментарій                                |
|--|---|---|
|  | Ступінь активності та гнучкості особистості | Діагностика особистісної гнучкості/ригідності (за В. Бойко) |

Відзначимо, що повні версії використаного діагностичного інструментарію (стандартизованих тестових методик, анкет й опитувальників, а також авторських розробок) для встановлення стану сформованості показників інформатичної компетентності за всіма критеріями представлені нами у додатках. Так, у додатках Д та Е – інструментарій для діагностики мотиваційного та аксіологічного критеріїв мотиваційно-ціннісного компонента; в додатках Ж та З зібрано методики для встановлення стану сформованості когнітивного та діяльнісного критеріїв інформаційно-технологічного компонента; діагностичні матеріали для визначення комунікативного та інформаційного критеріїв комунікативно-результативного компонента представлено у додатках И та К; у додатках Л та М зібрано діагностичний матеріал, що надав можливість провести дослідження стану сформованості рефлексивного та вольового критеріїв рефлексивно-особистісного компонента.

Розглянемо механізм виконання *другого* завдання формульовального етапу експерименту щодо обрання закладів вищої освіти та формування КГ та ЕГ. Так, на основі аналізу ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології) усіх шести закладів вищої освіти, які були залучені до проведення констатувального етапу експерименту, ми з'ясували, що найбільш подібними є ОП Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (УДПУ) та Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (ТНПУ). Зокрема, здобувачі освіти, які навчаються за ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології) в обох

ЗВО мають змогу вивчати такі навчальні дисципліни, як: «Комп'ютерна графіка» (3 кредити (3 семестр)); «Основи алгоритмізації і програмування» (3 кредити (3 семестр)); «Операційні системи» (4 кредити (4 семестр)); «Мережеві цифрові технології» (3 кредити (5 семестр)); «Безпека комп'ютерних мереж та систем» (3 кредити (6 семестр)); «Моделювання комп'ютерних систем» (4 кредити) (7 семестр). Вони обґрунтовані нами як провідні для формування інформатичної компетентності (додаток В).

Отже, беручи до уваги наведені вище аргументи, до формувального етапу експериментального дослідження були залучені **63** здобувача освіти першого бакалаврського рівня за спеціальністю 015 Професійна освіта спеціалізації 015.39 Цифрові технології, які навчаються за ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології) на факультеті інженерно-педагогічної освіти в УДПУ та на інженерно-педагогічному факультеті ТНПУ. Згідно з часовими межами, формувальний експеримент розпочато зі студентами другого року навчання у вересні 2020 р. і завершено у червні 2023 р. (тривалість – три роки). У кількісному складі **37** здобувачів, які навчаються в УДПУ, склали ЕГ, а саме: денна форма навчання – 30 осіб (групи: ГР-49; ГР-39А; ГР-26У) та заочна форма навчання – 7 осіб (групи: ГР-349; ГР-339А; ГР-326У). Водночас **26** здобувачів ТНПУ були об'єднані у КГ (денна форма навчання – 20 осіб (група КТ-43) та 6 осіб – заочна форма навчання (група КТск-24)).

Зауважимо, що освітній процес у КГ проводився за традиційною технологією організації занять із виконанням стандартних видів навчально-пізнавальної діяльності. В ЕГ освітній процес був організований відповідно до авторської структурно-функціональної моделі поетапного формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій інформатичної компетентності з використанням обраних організаційно-педагогічних умов на основі визначених компонентів, критеріїв та показників в інформаційно-освітньому середовищі закладів вищої освіти.

Для виконання *третього* завдання формувального етапу експерименту необхідно встановити початковий стан сформованості інформатичної

компетентності студентів ЕГ та КГ за усіма компонентами та довести наявність або відсутність статистичної рівноцінності між ЕГ та КГ на початку експериментального дослідження.

Отже, у дисертаційній роботі виходимо з того, що мотиваційна сфера є основою для ефективної діяльності з формування інформатичної компетентності. Саме тому ми розпочали досліджувати мотиви та ціннісні орієнтації майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій КГ та ЕГ. Зокрема, з метою встановлення реального стану сформованості *мотиваційно-ціннісного компонента*, який охоплював мотиваційний та аксіологічний критерії, було обрано стандартизовані методики (Тест «Професійна мотивація» (за А. Криловим), опитувальники («Діагностика мотивації до успіху» (за Т. Елерсом в авторській інтерпретації), «Ціннісні орієнтації» (за М. Рокичем)) та розроблено авторське анкетування «Ціннісні орієнтації майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час опанування інформатичною компетентністю». При цьому всі запропоновані методики були адаптовані для встановлення чотирирівневої шкали для чіткого визначення рівневої градації стану сформованості конкретного показника інформатичної компетентності за всіма критеріями.

Так, обробка та систематизація отриманих результатів тестування «Професійна мотивація» (за А. Криловим) показала, що на початку формувального етапу експерименту переважна більшість респондентів з КГ та ЕГ має зовнішню мотивацію (низький та середній рівень), адже  $K_{\xi}$  перебуває у межах від 0,6 до 0,3. Лише у 2 студентів з КГ та 2 студентів з ЕГ ми встановили високий рівень внутрішньої професійної мотивації.

На основі аналізу відповідей на 41 твердження у тестуванні «Діагностика мотивації до успіху (за Т. Елерсом в авторській інтерпретації)» констатовано, що понад 21 бал набрали лише 2 опитаних як з КГ, так із ЕГ. Цей факт доводить те, що тільки у цих майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій є високий рівень мотивації до успіху в обраному виді діяльності. Тоді як переважна більшість опитаних ((КГ – 12

(46,2 %); ЕГ – 17 (46,0%) отримали результати в межах від 11 до 16 балів, що підтверджує середній рівень сформованості пізнавальних мотивів, спрямованих на задоволення інтересу до обраного напрямку підготовки.

На основі аналізу та проведеної інтерпретації результатів, отриманих на основі діагностичного опитувальника «Ціннісні орієнтації» (за М. Рокичем) було здійснено пряме ранжування цінностей (цінності-цілі, цінності-засоби), якими володіють майбутні педагоги професійного навчання на початку формувального етапу експериментального дослідження. Так, значна частина опитаних віддали перевагу таким цінностям із списку термальних, як-от: матеріально забезпечене життя (відсутність матеріальних утруднень); здоров'я (фізичне і психічне); впевненість у собі (внутрішня гармонія, свобода від внутрішніх суперечностей, сумнівів), що доводить недостатній рівень розвитку аксіологічної сфери здобувачів вищої освіти та недостатній рівень сформованості такого показника, як соціальні цінності, спрямовані на потребу професійного досягнення.

Для дослідження стану сформованості такого показника аксіологічного критерію, як особистісні ціннісні орієнтації, спрямовані на пошук шляхів вирішення інформаційних проблем, нами було розроблено авторське анкетування. На основі аналізу отриманих результатів встановлено, що серед 12 представлених для вибору цінностей, такі як «професія педагога професійного навчання», «освіта», «цікава справа», не посіли провідне місце у аксіологічних вподобаннях здобувачів з КГ та ЕГ. Не була в пріоритеті й така відповідь: «Хороша, на мій погляд, така робота, де я можу надати суспільству найбільше користі» (друге запитання анкетування). На основі аналізу відповідей на запитання «Чому Ви обрали саме педагогічний ЗВО та спеціальність 015 Професійна освіта» визначено, що найбільша кількість респондентів віддала перевагу таким відповідям, як: «Можна працювати дистанційно та виконувати приватні замовлення», «Порадили батьки та родичі», «За компанію з друзями», – що є свідченням несаможиттєвості опитаних. Відповідаючи на запитання «Що стало основними причинами



вступу на ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології)?», переважна більшість опитаних на початку експерименту віддали перевагу відповіді «Досягти гідного становища у суспільстві на основі знання ІКТ». Показовим для нас були відповіді студентів на восьме запитання «Якими є ваші професійні плани після закінчення ЗВО?», на яке переважна більшість дали відповідь – «Мої плани ще не визначені». Невтішними були результати щодо роботи над собою у вільний час (12 запитання в анкеті). Так, переважна більшість опитаних засвідчила, що віддає перевагу походам у кафе, спілкуванню з друзями та комп'ютерним іграм. Лише 3 особи відзначили, що цілеспрямовано займаються самоосвітою (вивчають інноваційні ІКТ, займаються програмуванням; підвищують рівень інформатичної компетентності; читають наукову літературу з ІКТ тощо).

Отже, узагальнення та статистичний аналіз отриманих даних щодо стану сформованості показників мотиваційно-ціннісного компонента за мотиваційним та аксіологічним критеріями (додаток Н (табл. Н.1)) переконливо засвідчують, що належний (високий та достатній) рівень сформованості усіх показників мають лише 5 (19,2 %) осіб з КГ та 7 (18,9 %) опитаних з ЕГ, натомість переважна більшість ((КГ – 13 (50,0 %); ЕГ – 18 (48,7 %)) майбутніх педагогів встановлено середній рівень.

Зупинимось на аналізі стану сформованості показників *інформаційно-технологічного компонента* інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Виходимо з тих міркувань, що ґрунтовні теоретичні знання виступають фундаментом для вдосконалення інформатичної компетентності. Відзначимо, що задля визначення показників когнітивного та діяльнісного критеріїв ми використали тестовий контроль, опитувальник для визначення сформованості фахових компетентностей (за І. Крашеник) та методику експертного оцінювання (табл. 3.1; додатки Ж та З).

Розробляючи завдання для тестового контролю з метою діагностики такого показника, як знання сучасних ІКТ пошуку і обробки професійно значущої інформації, ми враховували чотири рівні складності. Зокрема,

розроблено банк із 100 запитань, а студентам було запропоновано дати відповідь на 15 запитань з метою перевірки професійного володіння способами, прийомами опрацювання інформації; готовності до застосування теоретичних знань ІКТ; використання програмного забезпечення, хмарних технологій, навчальних інформаційно-автоматизованих систем. Комплекс завдань базувався на володінні системним, службовим, прикладним програмним забезпеченням ІКТ. Завдання за рівнями складності розроблені з урахуванням наступності, поетапного ускладнення професійної діяльності майбутніх педагогів професійного навчання. Опрацювання отриманих даних (додаток Н, табл. Н.2) засвідчило, що на високому рівні із завданнями не впорався жоден опитаний нами студент; тоді як переважна більшість має середній рівень знань (КГ – 14 (53,9 %); ЕГ – 21 (56,8 %)).

Для оцінювання стану сформованості такого показника когнітивного критерію, як знання основних типів інформаційних систем, розуміння закономірностей перебігу інформаційних процесів, було використано опитувальник для визначення сформованості фахових компетентностей (за І. Крашеник). Запропонована методика складалася із 15 стандартизованих запитань. Після систематизації отриманих результатів констатовано, що більше 25 балів не набрав жоден студент, тобто високий рівень на початку експерименту не було встановлено у жодного студента, натомість переважна більшість респондентів, як з КГ (15 (57,7 %)), так і з ЕГ (20 (54,1 %)), мають середній рівень сформованості цього показника.

З метою дослідження рівня сформованості показників діяльнісного критерію інформатичної компетентності було використано методику експертного оцінювання (Додаток З), яка передбачала залучення групи експертів, які володіють високим рівнем інформатичної компетентності, мають достатню кваліфікацію й досвід в галузі ІКТ та викладацький стаж роботи. Експертам необхідно було оцінити практичні вміння студентів за шкалою: високий (В) рівень – уміння виражене яскраво і проявляється постійно; достатній (Д) – уміння виражене доволі сильно і проявляється у

більшості випадків; середній (С) рівень – уміння виражене недостатньою мірою, проявляється рідко; низький (Н) – уміння не виражене та не проявляється зовсім. Після чого нами було встановлено середню оцінку сформованості за допомогою визначення середньостатистичного показника.

Так, члени комісії оцінювали вміння й навички майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій організувати роботу збору та обробки інформації, а також уміння використовувати ІКТ, хмарні технології та працювати з апаратним та програмним забезпеченням. Зокрема, експертна комісія з'ясувала, що на початку формувального етапу експерименту високим рівнем практичних умінь не володів жоден із респондентів КГ та ЕГ, натомість практично в усіх опитаних студентів діагностовано низький та середній рівень (КГ – 25 (96,2 %); ЕГ – 36 (97,3 %)). Такі результати вважаємо виправданими, адже експериментальний зріз було проведено у той момент, коли студенти ще не вивчали жодної спеціальної дисципліни. Результати стану сформованості показників інформаційно-технологічного компонента інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій представлено у додатку Н табл. Н. 2.

Розглянемо стан сформованості показників *комунікативно-результативного компонента* інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на початку формувального етапу експерименту. Так, на основі використання опитувальника «Оцінка комунікативного контролю в спілкуванні» (за М. Снайдером в авторській інтерпретації) ми досліджували уміння спілкуватися очно та з використанням інформаційних засобів і технологій. Цей показник висвітлює здатність студентів до ефективного використання різноманітних стратегій і технік комунікації для досягнення своїх цілей та контролювання взаємодії з іншими. Виходимо з того, що навички практичної організації комунікації передбачають планування, організацію та підготовку

до спілкування, а саме: сформоване уміння обрати найбільш ефективний спосіб взаємодії, використати відповідну форму та зміст спілкування, підготувати необхідні матеріали та інформацію. Зокрема, було з'ясовано, що більшість опитаних (КГ – 13 (50,0 %), ЕГ – 19 (51,4 %)) володіють такими характеристиками: мають спонтанність у поведінці, дещо нестримані в емоційних виявах, володіють низькою саморегуляцією своїх висловів. Така характеристика відповідає середньому рівню сформованості такого показника комунікативного критерію, як уміння спілкуватися очно та з використанням інформаційних засобів і технологій.

Для встановлення стану сформованості такого показника комунікативного критерію, як готовність застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах, було використано авторську анкету «Самооцінка готовності застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах». Зокрема, студентам запропоновано самостійно оцінити сформованість виокремлених якостей за такою рейтинговою шкалою: 5 – твердження повністю відповідає дійсності; 4 – твердження швидше відповідає дійсності, ніж не відповідає; 3 – твердження відповідає лише частково; 2 – твердження зовсім не відповідає мені. На основі отриманих результатів з'ясовано, що з більшості запитань студенти обирали оцінку «3», що підтверджує середній рівень сформованості цього показника, адже в цифровому еквіваленті студенти (КГ – 14 (53,8 %); ЕГ – 19 (51,4 %)) набрали від 60 до 79 балів.

З метою визначення стану сформованості інформаційного критерію інформатичної компетентності розроблено авторську анкету «Уміння орієнтуватися в інформаційному середовищі», що відображала рівень обізнаності здобувачів освіти щодо сучасних засобів комунікації та спілкування на відстані. До цих засобів належали електронна пошта, месенджери, соціальні мережі, відеоконференції. Зокрема, на основі аналізу результатів анкетування встановлено, що лише незначна кількість респондентів (КГ – 6 (23,1 %); ЕГ – 7 (18,9 %)) володіє належним (високим й

достатнім) рівнем сформованості такого показника інформаційного критерію, як уміння обирати інформацію та орієнтуватися в інформаційному середовищі.

За допомогою методики оцінювання ефективності навчальної діяльності студентів (за І. С. Тодоровою в авторській інтерпретації) встановлено стан сформованості показника «готовність до якісної співпраці в інформаційно-освітньому середовищі». Ця методика була спрямована на визначення рівня користування програмним забезпеченням, необхідного для виконання конкретних завдань; знання інтерфейсу програм; практичних навичок роботи з файлами, базами даних, текстовими редакторами та іншими інструментами. Запропонована діагностична методика допомогла встановити, що 1/5 опитаних нами респондентів має належний (високий та достатній) рівень сформованості цього показника. Зокрема, високий і достатній рівень мають 5 (19,2 %) студентів з КГ та 3 (8,1 %) – з ЕГ.

Отже, стан сформованості показників комунікативно-результативного компонента інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій був найвищим. (Результати щодо стану сформованості показників комунікативно-результативного компонента інформатичної компетентності відображено у додатку Н табл. Н. 3).

На початку формувального етапу дослідження ми прагнули об'єктивно оцінити стан сформованості *рефлексивно-особистісного компонента* інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у КГ та ЕГ. Так, з практичного погляду було враховано, що рефлексивний критерій інформатичної компетентності для здобувачів освіти за ОП «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» відіграє важливу роль для їхньої ефективної підготовки, адже допомагає аналізувати та оцінювати власні знання й навички, формувати план вдосконалення, розвивати стратегії індивідуального навчання та зберігати мотивацію до подальшого саморозвитку. Для встановлення стану сформованості такого показника рефлексивного

критерію, як уміння здійснювати самоаналіз професійної діяльності, ми розробили анкету «Визначення готовності студентів до самоаналізу», яка охоплювала 6 запитань, що передбачали чотири варіанти відповіді, залежно від рівневої характеристики. Отримані результати засвідчили, що лише 2 (7,6 %) студенти з КГ та 4 (10,8 %) здобувачі освіти з ЕГ володіють високим та достатнім рівнями.

На основі використання методики діагностики рефлексивності А. В. Карпова, В. В. Пономарьової ми змогли оцінити такий показник, як сформованість здатності до рефлексії та самоконтролю. Зокрема, майбутнім педагогам професійного навчання було запропоновано дати відповідь на 27 запитань, які допомогли встановити рівень ретроспективної та ситуативної рефлексії, дали змогу дослідити здатність до рефлексії майбутньої діяльності й оцінити рефлексію спілкування і взаємодії з іншими людьми. Отже, для  $\frac{1}{2}$  опитаних нами здобувачів освіти (КГ – 13 (50,0 %); ЕГ – 15 (40,5 %)) був встановлений середній рівень сформованості цього показника.

Відзначимо, що стан сформованості такого показника вольового критерію, як розвиненість інформаційної потреби, вміння використовувати інформаційні ресурси для розвитку особистісних рис і якостей, ми визначали на основі методики «Рівень претензій особистості» (за В. К Гербачевським в авторській інтерпретації). У ході аналізу відповідей студентів на 42 запитання цієї методики ми отримали змогу оцінити стан сформованості 15 чинників, як-от: вольове зусилля, мотив самоповаги, рівень мобілізації зусиль, оцінювання свого потенціалу, ініціативність тощо. Обробка отриманих статистичних результатів дає змогу констатувати, що лише 3 (15,3 %) майбутніх педагога професійного навчання з КГ та 7 (18,9 %) студентів з ЕГ мали високий та достатній рівні сформованості цього показника вольового критерію інформатичної компетентності на початку експериментального дослідження.

З метою встановлення сформованості такого показника вольового критерію інформатичної компетентності, як ступінь активності та гнучкості особистості, було використано стандартизовану тестову методику «Діагностика особистісної гнучкості/ригідності (за В. Бойко)», що складалася із 50 запитань. На основі інтерпретації результатів було з'ясовано, що у випадку, коли студенти набирали до 13 балів, вони мобільні, гнучкі, схильні до змін, що відповідає високому рівню; якщо майбутні фахівці набирали більше 40 балів, то ми визначали, що у них низький рівень особистісної гнучкості, тобто вони за будь-яких обставин не схильні до змін у своїх поглядах або поведінці. Отже, високий та достатній рівні діагностовано лише у 4 (15,3 %) осіб з КГ та у 5 (13,5 %) студентів з ЕГ, тоді як решта респондентів мали низький та середній рівень сформованості зазначеного показника (результати відображено у додатку Н табл. Н. 4).

Отже, варто акцентувати увагу на тому, що, провчившись лише один рік у ЗВО та не вивчаючи професійно орієнтовані навчальні дисципліни, майбутні педагоги професійного навчання не мали реальної змоги сформувати компоненти та критерії інформатичної компетентності за усіма показниками (проміжні результати відображено у додатку Н, табл. Н. 1, Н. 2, Н. 3, Н. 4).

Виходячи із результатів вступного контролю на формувальному етапі експерименту, було з'ясовано, що належний (достатній та високий) рівень інформатичної компетентності притаманний лише для 1 (3,8 %) студента з КГ та для 2 (5,4 %) здобувачів з ЕГ. З'ясовано, що більшість здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології), мають середній та низький рівні сформованості інформатичної компетентності. Загальні результати щодо діагностики стану сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій з КГ та ЕГ представлені у табл. 3.6.

Таблиця 3.6

**Стан сформованості компонентів інформатичної компетентності  
майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій**

*(початок формувального експерименту; n=63)*

| Групи                      | Компоненти<br>інформатичної<br>компетентності | Рівні сформованості |             |           |             |           |            |          |            |
|----------------------------|---|---------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|----------|------------|
|                            |   | Низький             |             | Середній  |             | Достатній |            | Високий  |            |
|                            |   | абс.од.             | %           | абс.од.   | %           | абс.од.   | %          | абс.од.  | %          |
| <b>КГ<br/>(26)</b>         | Мотиваційно-<br>ціннісний                     | 8                   | 30,8        | 13        | 50,0        | 3         | 11,5       | 2        | 7,7        |
|                            | Інформаційно-<br>технологічний                | 10                  | 38,5        | 15        | 57,7        | 1         | 3,8        | –        | 0,0        |
|                            | Комунікативно-<br>результативний              | 9                   | 34,7        | 13        | 50,0        | 3         | 11,5       | 1        | 3,8        |
|                            | Рефлексивно-<br>особистісний                  | 12                  | 46,15       | 12        | 46,15       | 2         | 7,7        | –        | 0,0        |
| <b>Загальні результати</b> |   | <b>10</b>           | <b>38,5</b> | <b>13</b> | <b>50,0</b> | <b>2</b>  | <b>7,7</b> | <b>1</b> | <b>3,8</b> |
| <b>ЕГ<br/>(37)</b>         | Мотиваційно-<br>ціннісний                     | 12                  | 32,4        | 18        | 48,7        | 5         | 13,5       | 2        | 5,4        |
|                            | Інформаційно-<br>технологічний                | 13                  | 35,1        | 21        | 56,8        | 2         | 5,4        | 1        | 2,7        |
|                            | Комунікативно-<br>результативний              | 13                  | 35,1        | 19        | 51,4        | 3         | 8,1        | 2        | 5,4        |
|                            | Рефлексивно-<br>особистісний                  | 18                  | 48,7        | 14        | 37,8        | 3         | 8,1        | 2        | 5,4        |
| <b>Загальні результати</b> |   | <b>14</b>           | <b>37,8</b> | <b>18</b> | <b>48,7</b> | <b>3</b>  | <b>8,1</b> | <b>2</b> | <b>5,4</b> |

Отже, на основі аналізу та систематизації даних, що представлені у табл. 3.6, можемо констатувати, що на початку формувального етапу експерименту прослідковуються чотири тенденції, зокрема:

1) обрані для експериментального дослідження навчальні групи здобувачів освіти у кількісному аспекті мають відмінності у складі (спостерігається різниця чисельності КГ – 26 осіб, а в ЕГ – 37 осіб), які не залежать від експериментатора та які змінити не можливо;

2) встановлено ідентичність у якісному контексті, адже студенти ЕГ та КГ отримали практично однакові результати (у %) щодо стану сформованості мотиваційно-ціннісного, інформаційно-технологічного, комунікативно-



результативного та рефлексивно-особистісного компонентів інформатичної компетентності на основі обраного діагностичного інструментарію;

3) результати сформованості мотиваційно-ціннісного компонента є найвищими у здобувачів КГ та ЕГ, тоді як стан сформованості інформаційно-технологічного та рефлексивно-особистісного компонентів є низькими;

4) переважна більшість майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій (КГ – 88,5 % та ЕГ – 86,4 %) мають низький та середній рівні сформованості усіх компонентів інформатичної компетентності, тоді як високий та достатній рівень підтверджено лише у незначній кількості опитаних респондентів (КГ – 11,5 % та ЕГ – 13,6 %).

Окреслені тенденції пояснюємо тим, що вступний зріз проведено на початку другого року навчання у ЗВО, коли здобувачі вищої освіти за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)» КГ та ЕГ ще не вивчали професійно орієнтованих навчальних дисциплін інформатичного циклу. Отже, отримані результати на початку формувального етапу експериментального дослідження підтвердили потребу системної та цілеспрямованої діяльності у площині підвищення інформатичної компетентності. Цим питанням буде присвячений наступний параграф дисертаційної роботи.

### **3.3. Аналіз результатів дослідно-експериментального дослідження**

У цьому параграфі зупинимось на характеристиці практичних механізмів організації освітнього процесу в ЕГ, що передбачають впровадження організаційно-педагогічних умов та структурно-функціональної моделі формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій в інформаційно-освітньому середовищі педагогічного ЗВО під час вивчення дисциплін інформаційного циклу. Інакше кажучи, зосередимося на виконанні

четвертого, п'ятого та шостого завдань формувального етапу експериментального дослідження. Так, у методичній площині, обираючи практичні шляхи впровадження в освітній процес ЕГ виокремлених організаційно-педагогічних умов, ми прагнули досягнути суттєвих позитивних результатів під час формування інформатичної компетентності, але при цьому не вносити кардинальних змін та не вводити додаткових навчальних дисциплін чи спецкурсів, а лише суттєво доповнити інформаційно-освітній процес визначених навчальних дисциплін (додаток В).

Організовуючи практичну діяльність здобувачів освіти в ЕГ для формування інформатичної компетентності ми враховували поради Р. Гуревича, М. Кадемії, О. Шестипалюка (Гуревич, Кадемія, Шевченко, 2007; Кадемія, Шестопалюк, 2007) та Т. Андерсона й Ф. Еллумі (Т. Anderson, F. Elloumi) (Theory and Practice of Online Learning, 2004.) щодо використання інноваційних педагогічних технологій. Так, автори радять робити акцент на активному використанні особистісно орієнтованої технології, кейс-технології, технології дистанційного онлайн-навчання, активно реалізовувати навчання у співпраці, запроваджувати мозковий штурм, евристичне, командне і проблемне навчання, організовувати дискусії та ділові ігри, пропонувати долучатися до виконання практико орієнтованих проєктів. Усі поради нами були враховані.

Акцентуємо увагу на тому, що для практичної реалізації організаційно-педагогічних умов в ЕГ важливу роль відводимо *інформаційно-освітньому середовищу ЗВО*. Так, в УДПУ існує спеціальна структура, в якій займаються інформатизацією освітньої діяльності та відповідають за налагодження якісного інформаційно-освітнього середовища. Так, департамент інформатизації бере на себе управлінські та контролюючі функції, пов'язані з роботою інформаційно-освітнього середовища університету. Його основними завданнями є: розвиток комунікаційної інфраструктури університету, розробка та розвиток корпоративної інформаційної мережі університету, розробка та розвиток інформаційних систем забезпечення освітнього

процесу, технічна підтримка експлуатації парку комп'ютерної техніки, розвиток технічної інфраструктури, організація центру обробки даних, впровадження інноваційних форм організації освітнього процесу, впровадження нових освітніх технологій, забезпечення безперебійної роботи інформаційно-освітнього середовища університету.

Інформаційно-освітнє середовище охоплює сукупність компонентів, частина з яких має інформаційну функцію (система проживання в гуртожитку, результати вступних іспитів, корпоративна електронна пошта тощо). У структурному аспекті виділяємо три основні складові – інфраструктурна, адміністративна, користувацька.

Інфраструктурна складова є базовою, що забезпечує функціонування всіх наявних систем та містить: технічне обладнання (сервери, бази даних, комунікаційні мережі, точки доступу до мережі Інтернет, персональні комп'ютери та інше обладнання, необхідне для функціонування інформаційно-освітнього середовища), технічне та програмне забезпечення доступу до різноманітних ресурсів (доступ до електронних бібліотечних систем, система дистанційного навчання, аутентифікація, доступ до навчальних планів, робочих програм дисциплін, поточна та проміжна атестація, розклад навчальних занять, взаємодія учасників освітнього процесу, доступ до інших інформаційних ресурсів університету).

Адміністративна складова передбачає координацію та контроль за діяльністю студентів та викладачів, що використовують інформаційно-освітнє середовище, забезпечення безпеки даних та інформаційної безпеки, управління користувачами та доступом до системи, а також підтримку користувачів та вирішення проблем, які виникають у процесі використання системи. Завдяки цьому адміністративна складова забезпечує ефективну підтримку освітнього процесу університету.

Користувацька складова забезпечує безпосередній вплив на розвиток інформатичної компетентності через пряму взаємодію студентів з технологіями: роботу в системі дистанційного навчання, взаємодію з

хмарними технологіями (зберігання та обробка інформації), формування та роботу з електронним портфоліо (особистим кабінетом), синхронну та асинхронну взаємодію, доступ до основних електронних ресурсів ЗВО незалежно від географічного розташування студентів, забезпечення індивідуальної траєкторії, доступ до мережі Інтернет в кампусі та в будь-якому навчальному підрозділі засобами Wi-Fi технології, зберігання та роботу з даними за допомогою використання хмарних технологій.

Відзначимо, що викладачі, які залучені до участі у формуальному етапі експерименту в ЕГ, беруть безпосередню участь у розвитку інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Їхній рівень професійної кваліфікації, стан сформованості інформатичної компетентності та підготовка в галузі використання ІКТ мають особливе значення в досліджуваному процесі. Усі викладачі мали вільний доступ до усіх можливостей інформаційно-освітнього середовища УДПУ, а саме до: навчальних планів та робочих програм дисциплін, сервісів Microsoft Office 365 для спільної роботи зі студентами, фіксації ходу освітнього процесу за допомогою системи дистанційного навчання, налагодження комунікації та активної взаємодії між учасниками освітнього процесу через мережу Інтернет.

Зупинимося на практичних аспектах впровадження організаційно-педагогічних умов в освітній процес ЕГ. Так, реалізація *першої організаційно-педагогічної* умови була спрямована на активну мотивацію та стимулювання ціннісного ставлення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій до формування інформатичної компетентності. Вона ґрунтуються на застосуванні активних методів навчання в межах навчальних дисциплін, що обрані для експерименту («Комп'ютерна графіка» (3 кредити (3 семестр)); «Основи алгоритмізації і програмування» (3 кредити (3 семестр)); «Операційні системи» (4 кредити (4 семестр)); «Мережеві цифрові технології» (3 кредити (5 семестр)); «Безпека комп'ютерних мереж та систем» (3 кредити (6 семестр)); «Моделювання

комп'ютерних систем» (4 кредити) (7 семестр)) та збагачення освітнього процесу авторськими напрацюваннями. Зокрема, здобувачі освіти ЕГ активно залучалися до використання можливостей ІКТ під час вирішення практичних завдань. Для мотивації та стимулювання ціннісного ставлення студентів в інформаційно-освітньому середовищі ми цілеспрямовано забезпечували підтримку студентів та застосовували активні методи навчання, які спонукали їх до активної мислиневої діяльності під час оволодіння навчальним матеріалом, що позитивно впливає на мотиваційно-ціннісну орієнтацію в межах теми чи дисципліни, яка вивчалася. Зокрема, серед активних методів навчання, які застосовувалися в освітній діяльності найбільш перспективними були ділові ігри, баскет-метод (імітація ситуацій, які часто трапляються в практичній діяльності), проблемне навчання.

Під час організації практичної діяльності зі студентами ЕГ були враховані погляди науковців про те, що формування інформатичної компетентності відбувається у процесі вивчення дисциплін предметної, професійної підготовки, через рефлексування набутого досвіду розв'язування задач предметної галузі та ситуацій професійного характеру (Жалдак, Рамський, Рафальська, 2009 а). У дослідженні виходимо з тієї позиції, що сучасний процес інформатизації освіти має «забезпечити впровадження в практику програмно-педагогічних розробок, спрямованих на інтенсифікацію освітнього процесу, удосконалення форм і методів організації навчання» (Пенза, 2013, с. 13).

Для мотивування і стимулювання студентів під час навчання активно використовувалася технологія створення інфографіки, а також метод навчальної дискусії. Зокрема, ми часто пропонували здобувачам освіти розгадувати інтерактивні кросворди з використанням інтернет-ресурсу Wordmint, які склалися з визначень та інформаційних задач. При цьому безпосередній процес розгадування кросвордів розглядаємо як своєрідну розумову гімнастику, яка мобілізує та тренує розумові здібності студентів, відшліфовує та дисциплінує розум, навчаючи чіткій логіці, розмірковуванню

та доведенню. Розгадування кросвордів ми розглядали як творчий процес, а сам кросворд – як творче завдання, що мотивує та стимулює творчість. Відзначимо, що доволі часто під час розгадування кросвордів виникали дискусії. На першому етапі дискусії студентам необхідно спробувати розгадати кросворд і підготувати публічне обґрунтування відповіді. Другий етап передбачав безпосереднє обговорення результатів та спрямовувався на виявлення проблеми й аналіз основних причин їхнього виникнення. На цьому етапі важливе значення мала рефлексія навчально-пізнавальної діяльності, аналіз помилок, що виникли та способи їх усунення.

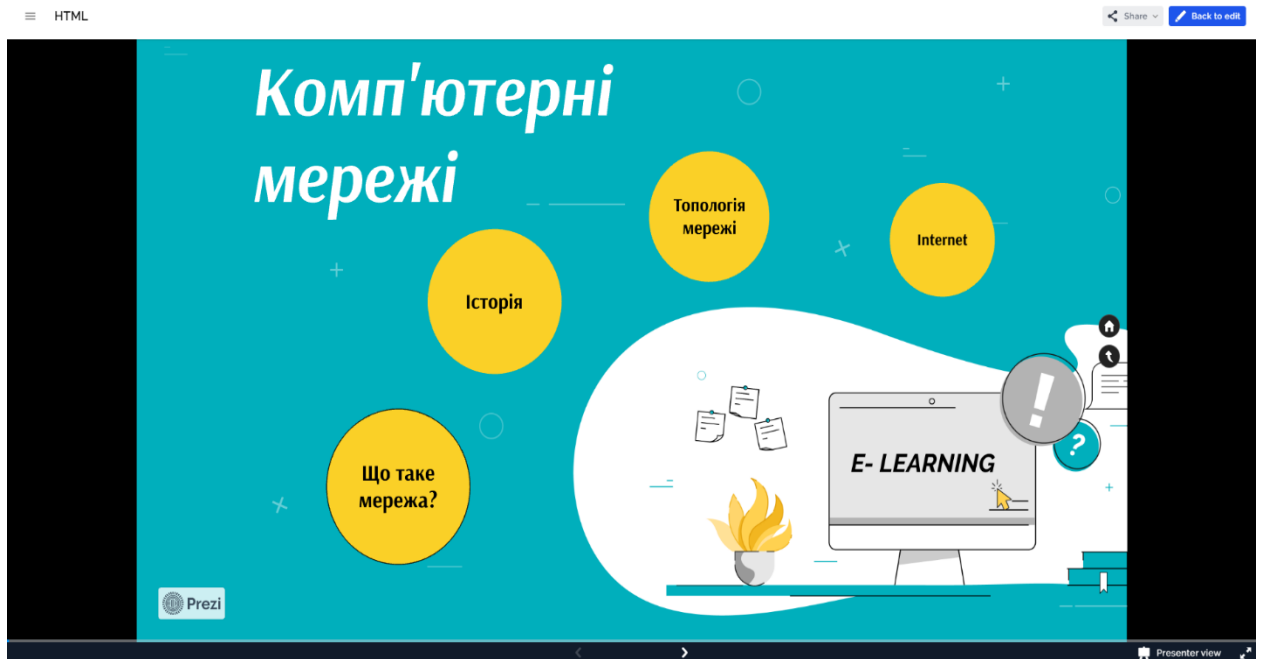
Як засвідчили результати формувального етапу експерименту, використання інтерактивних методів навчання в інформаційно-освітньому середовищі УДПУ дало можливість вирішувати проблеми, які виникають при використанні його елементів, мотивувати здобувачів освіти до роботи з інформаційними технологіями, виховувати ціннісне ставлення до ІКТ та їх використання у майбутній професійній діяльності.

Зокрема, для розвитку мотиваційно-ціннісної сфери зі студентами ЕГ активно використовувався комплекс інтерактивних навчальних матеріалів, створених на основі різних цифрових інструментів Google. Так, для лекційних занять на усі навчальні дисципліни були розроблені інтерактивні презентації за допомогою сервісу Prezi.com, фрагмент яких для вивчення навчальної дисципліни «Мережеві цифрові технології» зображено на рис. 3.2 (<https://prezi.com/view/v8vc68ksqt5tGxN5n0QC/>). Розроблені презентації були доступні для перегляду у веббраузері та не залежали від наявності «офісного» програмного забезпечення, зокрема готові матеріали завантажувались до СДН Moodle.

Як відзначили здобувачі освіти з ЕГ, такі інтерактивні презентації значною мірою впливали на стимулювання навчально-пізнавальної діяльності під час формування інформатичної компетентності.

Окрім того, у межах експерименту нами розроблений підсумковий тест з дисципліни «Безпека комп'ютерних мереж та систем» в СДН Moodle, який

дав змогу провести підсумковий зріз знань з автоматизацією отримання результатів. У розділі «Звіти» ми могли прослідкувати не тільки результативність проходження тесту, але й те, як кожен студент (або група загалом) відповів на конкретне питання, скільки часу було витрачено на поточне завдання, скільки спроб було зроблено та які досягнення продемонстровано.



*Рис. 3.2. Фрагмент інтерактивної презентації  
(навчальна дисципліна Мережеві цифрові технології)*

Реалізація *другої* організаційно-педагогічної умови була спрямована на максимальне використання можливостей програмних засобів з урахуванням технології хмарних обчислень. Нами було враховано, що вони володіють широким набором інструментальних засобів, який необхідний при навчанні базових знань та розвитку практичних умінь та навичок для роботи з програмним забезпеченням різного типу. Мережеві сервіси на основі хмарних технологій розглядаємо як гідну альтернативу та доповнення до наявного набору програмного забезпечення. За допомогою хмарних

технологій у студентів ЕГ сформовано практичні уявлення про затребувані функції сучасних комунікаційних технологій.

Так, виділено конкретні практичні завдання, для реалізації яких активно використовувалися мережеві послуги на основі хмарних технологій, а саме:

- хмаро орієнтовані операційні системи та віртуальні робочі столи для організації індивідуального освітнього простору;

- сервіси зберігання та спільного використання даних для колективного чи індивідуального використання навчальних матеріалів;

- інтегровані офісні пакети, що містять текстові та табличні редактори, а також редактори презентацій для візуалізації навчальних матеріалів та результатів самостійної роботи;

- сервіси для роботи з мультимедійними презентаціями для представлення навчального матеріалу;

- графічні редактори для візуалізації даних та побудови моделей;

- системи управління базами даних для створення та модифікації баз даних;

- сервіси для створення спільних навчальних сайтів для розміщення навчального матеріалу;

- хмарні технології в антивірусному захисті для навчання базовим функціональним можливостям хмаро орієнтованих антивірусних програм для організації інформаційної безпеки;

- хмарні сервіси для навчання основ програмування та їхніх функціональних можливостей для організації спільного доступу під час роботи з кодом програм;

- платформи для розробки додатків та хостингу електронних освітніх ресурсів і навчальних матеріалів;

- сервіси для створення, зберігання та спільного використання нотаток для надання звітів, завдань та інших звітних матеріалів;



– хмарні сервіси для організації та проведення електронного тестування й оцінювання знань.

Студентам ЕГ були запропоновані виконання практичних завдань на теми: «Організація віртуального робочого місця з використанням пропрієтарного системного програмного забезпечення на основі віртуальної машини Microsoft Virtual PC»; «Організація віртуального робочого місця з використанням вільного системного програмного забезпечення на основі віртуальної машини Oracle VM VirtualBox»; «Створення віртуального робочого місця за допомогою хмарної віртуальної системи Chrome OS на основі VMware Workstations».

В межах курсу «Моделювання комп'ютерних систем» використовували такі види навчальних занять, як:

– лекції, що передбачали виклад основних понять у галузі віртуалізації та хмарних технологій, демонстрацію можливостей мережевих сервісів на основі хмарних технологій та приведення їхніх порівняльних характеристик, демонстрацію різних видів хмарних сервісів та виклад основних етапів роботи з ними;

– лабораторні роботи, які забезпечували студентам активне оволодіння технологіями роботи з мережевими сервісами на основі хмарних технологій;

– проєктні роботи, які забезпечували творчу роботу студентів у процесі самостійної розробки електронного освітнього ресурсу з використанням хмарних сервісів та на основі хмарних платформ для розробки, дають змогу сформуванню високого рівня компетентностей у сфері використання в освітній діяльності хмарних технологій.

У ході дослідження виділено етапи створення електронного освітнього ресурсу в межах індивідуальної проєктної роботи на основі використання хмарних технологій під час вивчення навчальної дисципліни «Операційні системи». Так, розробка електронного освітнього ресурсу передбачала 4 етапи: проблемно-цільовий; розробка сценарію та технічного завдання; практична робота; захист проєкту.

Опишемо кожен етап розробки проєкту докладніше із зазначенням сформованих компетентностей, які змогли вдосконалити студенти на кожному етапі.

1. Проблемно-цільовий етап: вибір теми проєкту, визначення цілей та завдань, створення короткої інструкції проєкту (навіщо, для кого і на що він спрямований).

2. Етап розробки сценарію та технічного завдання: відбір змісту навчального матеріалу для його реалізації відповідно до завдання проєкту; відбір ресурсів, на базі яких реалізовуватиметься проєкт, та відповідних послуг мережі Інтернет, які ґрунтуються на використанні хмарних технологій, за допомогою яких реалізовувалися практичні роботи з курсу інформатики, що пропонуються студентам. На цьому етапі також здійснюється розробка структури проєкту.

3. Етап практичної роботи: практична розробка електронного освітнього ресурсу з обраної теми, зокрема розробка окремих компонентів проєктної роботи для їх розміщення на ресурсі; розробка системи контролю знань, що передбачає практичні завдання й тестові питання; розробка механізму перевірки знань з його повною автоматизацією та апробація створених тестів, внесення корективів. Потім здійснювалася безпосередня розробка електронного освітнього ресурсу, реалізація продуманих на попередніх етапах сценаріїв з урахуванням розроблених компонентів та системи контролю знань.

4. Етап публічного захисту проєкту мав безпосередньо стосувався його реалізації, оскільки студенти ЕГ мали навчитися представляти продукти реалізації своєї діяльності. На цьому етапі також виявлялися комунікативні вміння здобувачів освіти.

Отже, як засвідчують опитування студентів ЕГ, активне й цілеспрямоване використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій мало значний позитивний вплив на формування когнітивної сфери інформатичної компетентності.

Основний акцент під час реалізації *третьої організаційно-педагогічної* умови зроблено на використанні технології змішаного навчання. З'ясовано, що головними елементами змішаної технології навчання в межах нашого дослідження є:

- система дистанційного навчання університету (Moodle);
- цифрові інструменти Google для розробки навчального контенту;
- сервіс Prezi.com для розробки інтерактивних презентацій;
- сервіс Bookcreator для створення інтерактивних електронних підручників;
- хмарні сервіси та ресурси (Office 365);
- програми опосередкованої взаємодії (Meet, Zoom).

В інформаційно-освітньому середовищі професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій ЕГ особливу увагу приділяємо технології змішаного навчання, оскільки вона виступає одним з основних компонентів якісної організації освітнього процесу, зважаючи на сучасні виклики, які постали під час проведення формувального етапу експерименту (карантинні обмеження на очне навчання, воєнний стан).

Для студентів ЕГ корисною та доступною була частина інформаційно-освітнього середовища УДПУ – СДН Moodle, яка необхідна для реалізації процесу змішаного навчання. Зокрема, з метою організації й здійснення освітнього процесу та налагодження взаємодії зі студентами створювалася реальна можливість використовувати різні технології та системи. Проте обрана університетом система Moodle має свої переваги, серед яких можна відзначити те, що система поширюється за вільною ліцензією, має можливість максимальної адаптації до потреб освітнього процесу майбутніх педагогів професійного навчання, підтримує модулі сторонніх розробників (наприклад, відеоконференції Zoom, Google Meet тощо).

В УДПУ була розроблена схема реалізації взаємодії учасників освітнього процесу з використанням змішаного навчання (рис. 3.3), яка нами активно використовувалася.

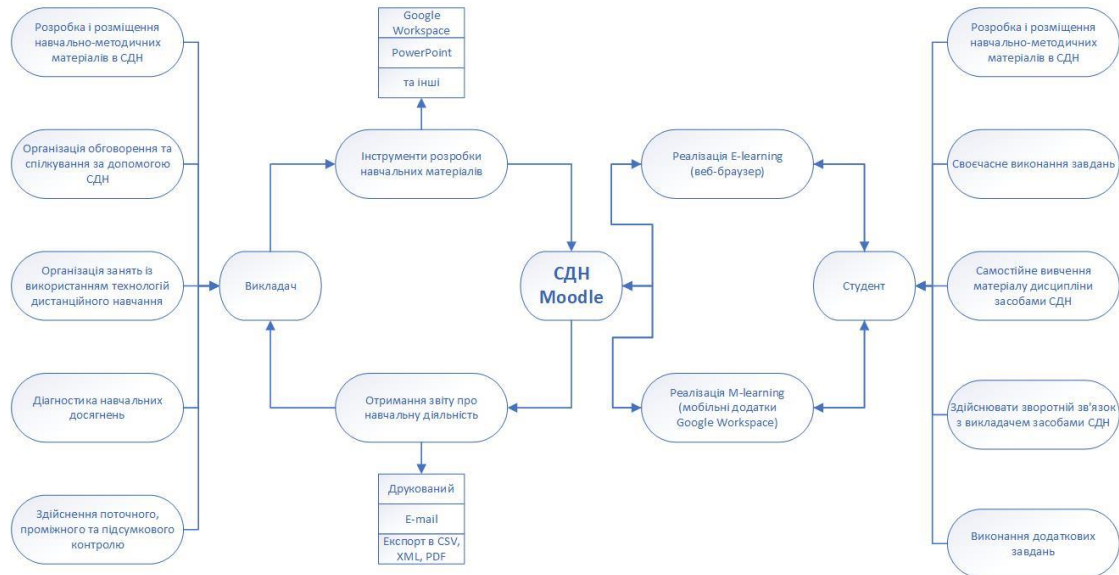


Рис. 3.3. Схема реалізації взаємодії викладача та студента за допомогою засобів MOODLE та Google Workspace під час змішаного навчання в УДПУ

Схема, яка зображена на рис. 3.2, демонструє реалізацію взаємодії між викладачем та студентом за допомогою засобів дистанційних освітніх технологій (Цифрові інструменти Google), де середовищем спільної взаємодії є система дистанційного навчання (СДН) Moodle, а інструменти Google виступають засобами розробки навчальних матеріалів. На цій схемі зображено взаємодію між викладачем та студентом за допомогою СДН Moodle, яка використовується як основна в УДПУ, та цифрових інструментів Google.

Викладачі за допомогою інструментів розробки навчальних матеріалів (PowerPoint, Google Workspace тощо) створювали певний освітній контент і розміщували його в СДН Moodle. Студенти, використовуючи технологію e-Learning за допомогою веб-браузерів (Chrome, Opera тощо) або технологію m-Learning за допомогою мобільних додатків, отримували доступ до СДН

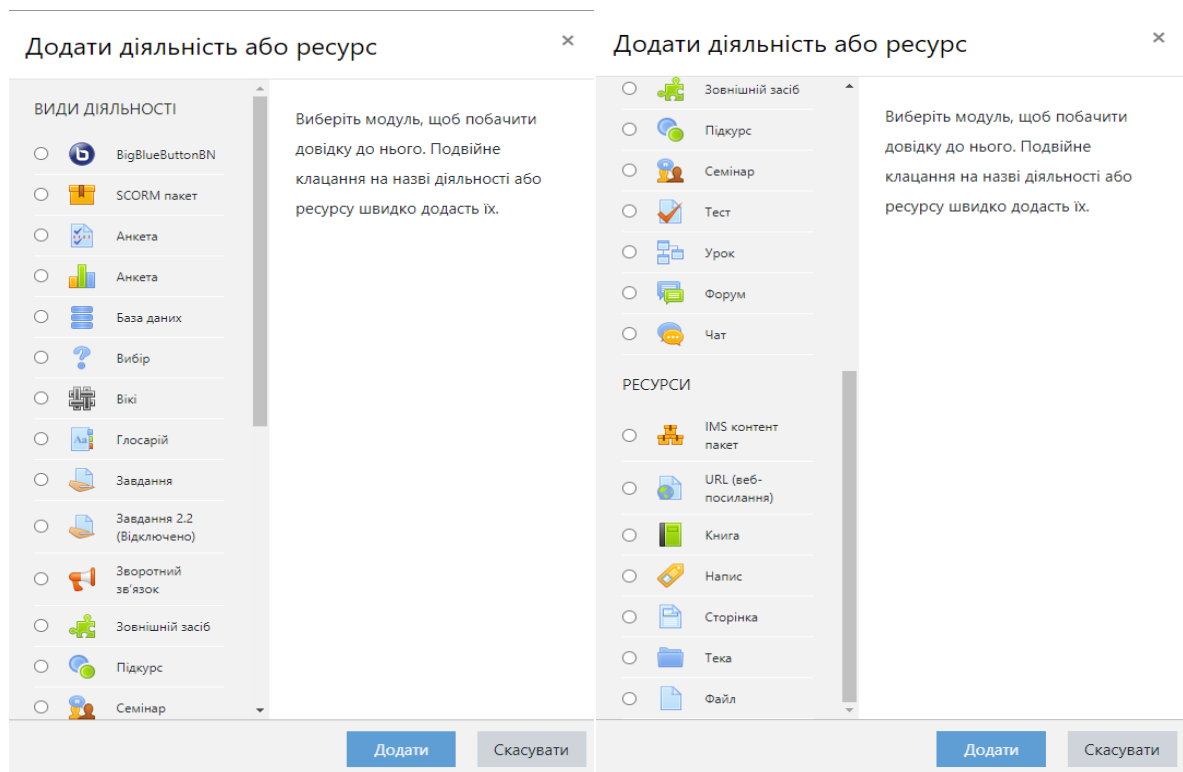
Moodle, застосовуючи свій логін та пароль, і вивчали навчальний матеріал, розміщений викладачем. Після вивчення матеріалів та виконання практичних завдань інформація про дії студента автоматично зберігається в СДН Moodle. Викладач має можливість отримати інформацію про переглянуті студентом матеріали та результати діагностичних матеріалів (тестів), якщо такі існували, у різних формах та форматах (друк, надсилання на електронну пошту, експорт у CSV, XML, PDF), які залежать від налаштувань цієї процедури викладачем.

Під час взаємодії в освітньому процесі викладач та студент виконують низку функцій. Так, функції викладача передбачають: створення та розміщення навчально-методичних матеріалів в СДН Moodle; організацію обговорення та налагодження комунікації в СДН; організацію занять з використанням СДН; діагностику навчально-пізнавальної діяльності та оцінювання досягнень; здійснення поточного, проміжного та підсумкового контролю. Зі свого боку, функції студента полягають у: дотриманні структури дисципліни; вчасному виконанні практичних завдань; самостійному вивченні теоретичного матеріалу (модуля, теми) та практичному виконанні завдань за допомогою СДН; здійсненні зворотного зв'язку з викладачем через СДН.

Система дистанційного навчання Moodle має стандартні засоби для організації змішаної технології навчання (рис. 3.4).

Для забезпечення ефективного формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій в ЕГ в інформаційно-освітньому середовищі УДПУ була реалізована інтеграція навчальних сервісів та ресурсів, що були наведені вище, в процесі організації змішаного навчання. На цій основі були розроблені навчально-методичні комплекси дисциплін, аудіо та відеоматеріали, методичні рекомендації для студентів щодо використання курсу, складені звіти та статистика з курсів. За час реалізації експерименту були впроваджені елементи гейміфікації (тренажерні діалоги, віртуальна

збірка ПК, електронні книги тощо); розроблена система отримання зворотного зв'язку.



*Рис. 3.4. Наповненість системи Moodle для реалізації змішаного навчання*

*Четверта* організаційно-педагогічна умова передбачала активне використання відеоуроків, тренажерів та електронних довідкових систем на різних етапах заняття в ЕГ. На етапі мотивації вони використовувалися для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, зацікавлення їх у вивченні нового матеріалу. Під час пояснення нового матеріалу вони слугували ефективним засобом формування нових знань та допомагали візуалізувати й уточнити складні концепції, які розглядалися під час вивчення зазначених професійно орієнтованих дисциплін. На етапі закріплення та узагальнення знань використання цих засобів сприяло повторенню вивченого на занятті, що допомагало студентам закріпити свої знання та зрозуміти матеріал ґрунтовніше. Крім того, ми активно

використовували відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи для контролю знань, що дало змогу перевірити рівень розуміння практичного матеріалу студентами. Наголосимо на тому, що викладачі, які були залучені до роботи зі студентами ЕГ, володіли не лише технічними аспектами використання цих засобів, але й мали чітку стратегію їхнього впровадження залежно від структури та типу навчального заняття. Викладачі вміли визначати, коли і яким чином ці засоби найбільш ефективно діятимуть для досягнення педагогічних цілей у контексті формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Наприклад, розглянемо практичну роботу «Віртуальна збірка персонального комп'ютера», яку ми організували під час вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка». Наголосимо, що ця гра поєднувала в собі елементи ділової гри, баскет-методу та проблемного навчання. Так, головні завдання, які були поставлені перед майбутніми педагогами професійного навчання у процесі ігрової діяльності, передбачали:

- узагальнити теоретичний матеріал про основні компоненти персонального комп'ютера, стандарти та можливі конфігурації;
- повторити призначення програмного забезпечення комп'ютера;
- вдосконалити пізнавальні інтереси студентів та розвинути навички командної роботи;
- мотивувати студентів до розвитку професійної уважності, акуратності, дисциплінованості та витривалості.

Необхідне обладнання: персональні комп'ютери, програмне забезпечення для доступу до Інтернету, доступ до мережі.

Хід роботи складається з таких етапів, як:

- 1) Повторення теоретичного матеріалу.
- 2) Перехід на сайт, де представлений практичний тренажер для віртуальної збірки ПК, тренування у збірці, отримання завдання від викладача щодо типу ПК, який необхідно зібрати (офісний, ігровий, серверний, суперкомп'ютер тощо).

3) Підрахунок приблизної вартості зібраного ПК, використовуючи сайти інтернет-магазинів.

Під час проведення практичної роботи студенти мали змогу активно опанувати командну роботу. Вони були поділені на команди по 3 особи (економічний, технічний і представницький експерти), яким дається завдання зібрати ПК певного призначення. Збірка здійснюється, виходячи з аналізу інтернет-магазинів. На кінцевому етапі команда має представити свою роботу. Після обговорення визначаються недоліки або переваги створених здобувачами освіти ПК та проводиться оцінювання.

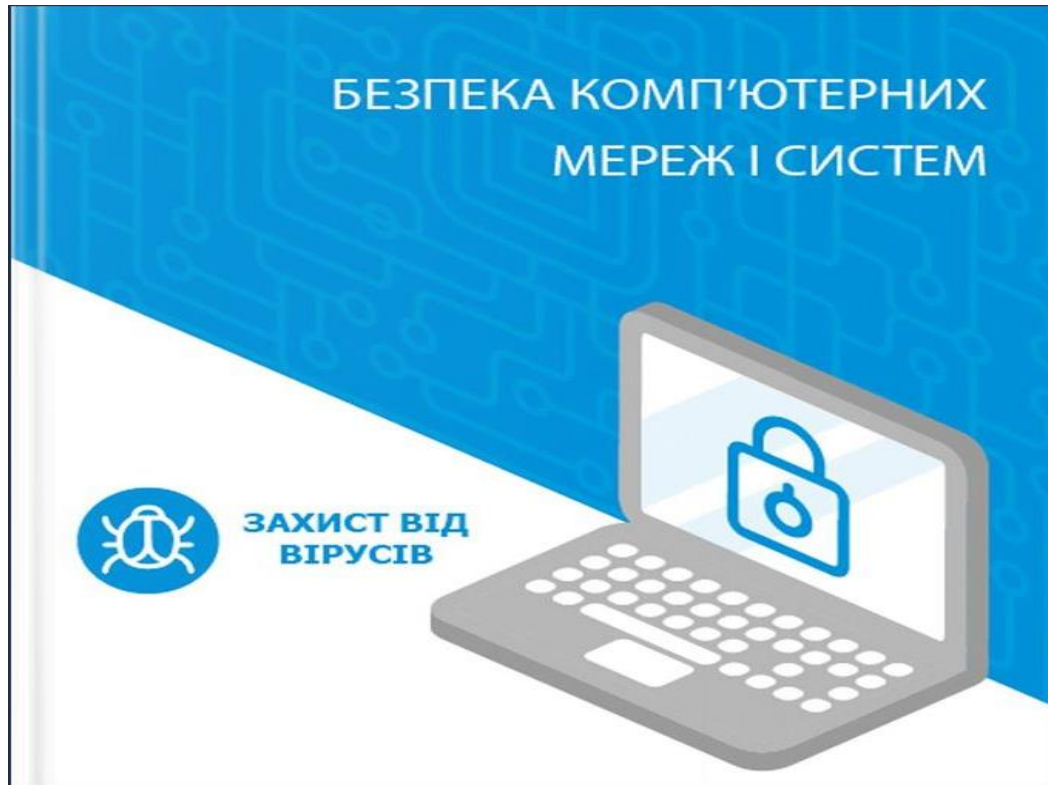
Позитивно оцінили здобувачі освіти вивчення теми «Структура та основні компоненти ПК», де на основі ділової гри було створено належні умови для перевірки теоретичних знань майбутніх педагогів професійного навчання. Ділові ігри позитивно впливали на розвиток навичок командної роботи та публічного представлення розробки.

За допомогою сервісу Bookcreator ми створили власну електронну книгу з інтерактивними елементами, зокрема відео, аудіо та інтерактивні вправи. Так, у межах вивчення теми «Захист від вірусів» (навчальна дисципліни «Безпека комп'ютерних мереж та систем») була розроблена інтерактивна «Книга» за допомогою сервісу bookcreator.com, обкладинка якої зображена на рисунку 3.5. Можливості розробленої інтерактивної «Книги» надали нам можливість візуалізувати електронний текст, зображення, відеоролики з теми у форматі, що зображує переплетену класичну книгу з додаванням анімованого перегортання сторінок при перегляді.

Інтерактивні тести з автоматизацією результатів як засіб організації швидкого опитування розроблялися в середовищі QuizMaker ([www.quiz-maker.com](http://www.quiz-maker.com)). Ми відзначили, що перевагами інтерактивного матеріалу є можливість складання тестових завдань із питаннями 23 типів та можливість перевірити якість знань різними способами, застосовуючи елементи гри. Так, для ЕГ було розроблено значну кількість тестових і анкетних форм, тренажерів для тих навчальних дисциплін, які належали до інформаційно-



освітнього середовища. Розроблені тестові завдання застосовувалися як тренажери, а також для здійснення оцінювання знань студентів.



*Рис. 3.5. Приклад електронної книги*

Зауважимо, що під час практичної діяльності ми приділяли належну увагу формам роботи з майбутніми педагогами професійного навчання під час формування у них інформатичної компетентності. Так, основний акцент у кількісному аспекті було зроблено на індивідуальних, групових та фронтальних (колективних) формах роботи. Зокрема, під час індивідуальної форми роботи кожному здобувачеві ми давали конкретне самостійне завдання, тоді як групова форма була спрямована на розподіл ЕГ на окремі підгрупи для виконання завдання, а фронтальна – на спільну діяльність усіх студентів.

Організовуючи практичну діяльність з формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій інформатичної компетентності, ми враховувати пораду Л. Петухової та Г. Козлова щодо системного поєднання традиційних форм роботи (лекційні, практичні,

лабораторні, індивідуальні заняття, семінари та спецсемінари, тестування, курсові роботи, самостійні творчі завдання) з інноваційними (ділові ігри, рольові дебати, конференції, проєктна робота, форуми, мультимедія, презентації) (Петухова, 2009, с. 71; Козлов, 2018, с. 23-24.). Відзначимо, що авторка проводила свою практичну діяльність ще у 2009 році з майбутніми учителями початкової школи, тому її бачення щодо використання форм практичної діяльності не враховує особливостей професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій та останніх тенденцій цифрових технологій. Однак бачення авторки буде враховане у загальному контексті під час організації нашої практичної діяльності. З практичного погляду було використано пораду Ф. Котлера, Ф. Карена та А. Фокса про те, що варто враховувати сучасні тренди ринку праці та системно й цілеспрямовано оновлювати навчальні програми: деякі (базові) – удосконалювати, інші – вилучати та додавати нові (Котлер, Карен, Фокс, 2011, с. 68).

Відзначимо, що активні форми навчання (форум, рольові ігри) сприяли розвиткові активності та ініціативності студентів. Зокрема, під час участі здобувачів освіти у форумах було налагоджене ефективне віртуальне спілкування викладачів та студентів. Так, пропонувалося на форумі обговорити такі практичні питання, як: «ІКТ у діяльності педагогів професійного навчання із цифрових технологій – «за» і «проти»»; «Ефективні способи подолання недоліків під час роботи з ІКТ»; «Методичні та технічні труднощі під час застосування хмарних технологій у професійній діяльності». Причому ми спонукали студентів до активних дискусій та висловлення власних думок. Аналіз повідомлень, які студенти залишали у чаті на форумі, дав змогу викладачам глибше вивчити теми, які становили інтерес для майбутніх педагогів професійного навчання.

Зупинимося на аналізі результатів, які ми отримали наприкінці формувального етапу експериментального дослідження (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

**Стан сформованості компонентів інформатичної компетентності  
майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій**

*(кінець формувального етапу експерименту; n=63)*

| Групи                      | Компоненти інформатичної компетентності | Рівні сформованості |             |           |             |           |             |          |             |
|----------------------------|---|---------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|-------------|
|                            |   | Низький             |             | Середній  |             | Достатній |             | Високий  |             |
|                            |   | абс.од.             | %           | абс.од.   | %           | абс.од.   | %           | абс.од.  | %           |
| <b>КГ<br/>(26)</b>         | Мотиваційно-ціннісний                   | 4                   | 15,4        | 12        | 46,2        | 6         | 23,1        | 4        | 15,4        |
|                            | Інформаційно-пізнавальний               | 5                   | 19,2        | 10        | 38,5        | 6         | 23,1        | 5        | 19,2        |
|                            | Комунікативно-результативний            | 5                   | 19,2        | 13        | 50,0        | 5         | 19,2        | 3        | 11,5        |
|                            | Рефлексивно-особистісний                | 6                   | 23,1        | 10        | 38,5        | 6         | 23,1        | 4        | 15,4        |
| <b>Загальні результати</b> |   | <b>5</b>            | <b>19,2</b> | <b>11</b> | <b>42,3</b> | <b>6</b>  | <b>23,1</b> | <b>4</b> | <b>15,4</b> |
| <b>ЕГ<br/>(37)</b>         | Мотиваційно-ціннісний                   | –                   | 0,0         | 8         | 21,6        | 22        | 59,5        | 7        | 18,9        |
|                            | Інформаційно-пізнавальний               | –                   | 0,0         | 9         | 24,3        | 20        | 54,1        | 8        | 21,6        |
|                            | Комунікативно-результативний            | –                   | 0,0         | 10        | 27,0        | 18        | 48,7        | 9        | 24,3        |
|                            | Рефлексивно-особистісний                | –                   | 0,0         | 9         | 24,3        | 20        | 54,1        | 8        | 21,6        |
| <b>Загальні результати</b> |   | <b>–</b>            | <b>0,0</b>  | <b>9</b>  | <b>24,3</b> | <b>20</b> | <b>54,1</b> | <b>8</b> | <b>21,6</b> |

Отже, наприкінці формувального етапу експерименту студенти, які навчалися в ЕГ, досягли суттєвих результатів щодо вдосконалення усіх компонентів інформатичної компетентності (табл. 3.7), що засвідчили перевагу авторського підходу до формування інформатичної компетентності у здобувачів ЕГ. Окрім цього, відбулися позитивні зміни в моральному й особистісному аспектах, а саме: було створено сприятливе психологічне та інформаційно-освітнє середовище для розвитку ініціативи та налагодження ефективної комунікації; досягнуто підвищення рівня самоконтролю та самоорганізації, внутрішньої мотивації до навчання та самостійної роботи в цифровому середовищі; досягнуто вдосконалення практичних умінь роботи з

КТ на основі розробки завдань, максимально наближених до реальної професійної ситуації.

У табл. 3.8 та на рис. 3.6 і рис. 3.7 представлено динаміку змін (початок – кінець експерименту) на формувальному етапі експерименту.

Таблиця 3.8

**Динаміка сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій на формувальному етапі (у %)**

| Групи | Рівні інформатичної компетентності |      |       |          |      |       |           |      |       |         |      |       |
|-------|------------------------------------|------|-------|----------|------|-------|-----------|------|-------|---------|------|-------|
|       | Низький                            |      |       | Середній |      |       | Достатній |      |       | Високий |      |       |
|       | П                                  | К    | ПР    | П        | К    | ПР    | П         | К    | ПР    | П       | К    | ПР    |
| КГ    | 38,5                               | 19,2 | -19,3 | 50,0     | 42,3 | -7,7  | 7,7       | 23,1 | +15,4 | 3,8     | 15,4 | +11,6 |
| ЕГ    | 37,8                               | 0,0  | -37,8 | 48,7     | 24,3 | -24,4 | 8,1       | 54,1 | +46,0 | 5,4     | 21,6 | +16,2 |

*П – початок експерименту; К – кінець експерименту; ПР – приріст*

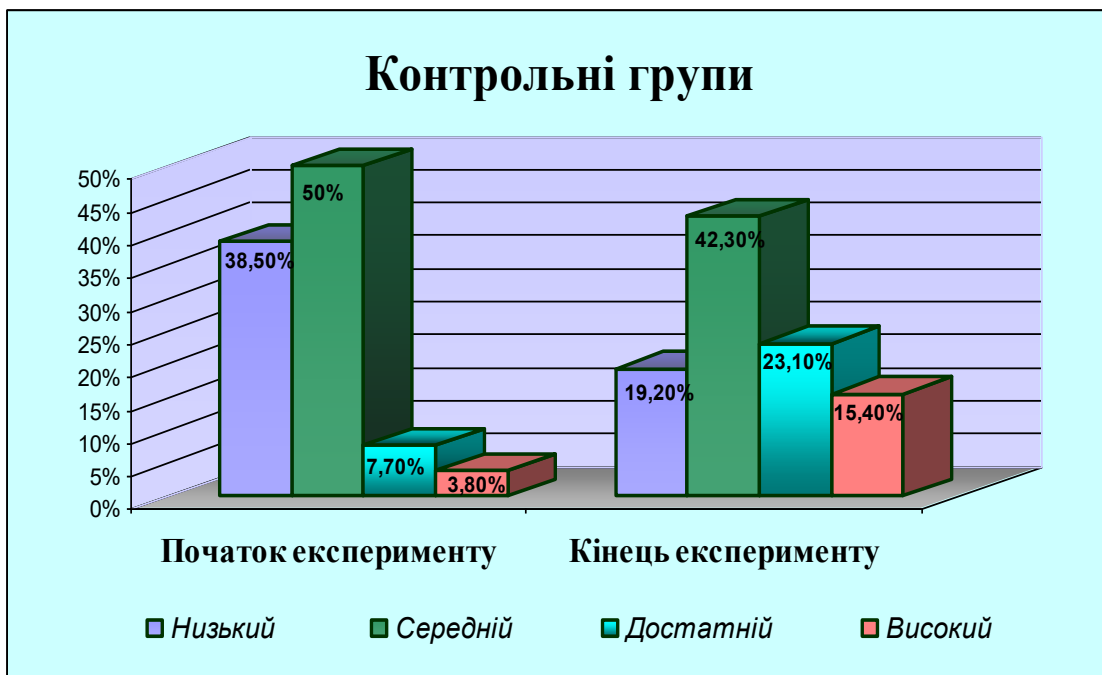
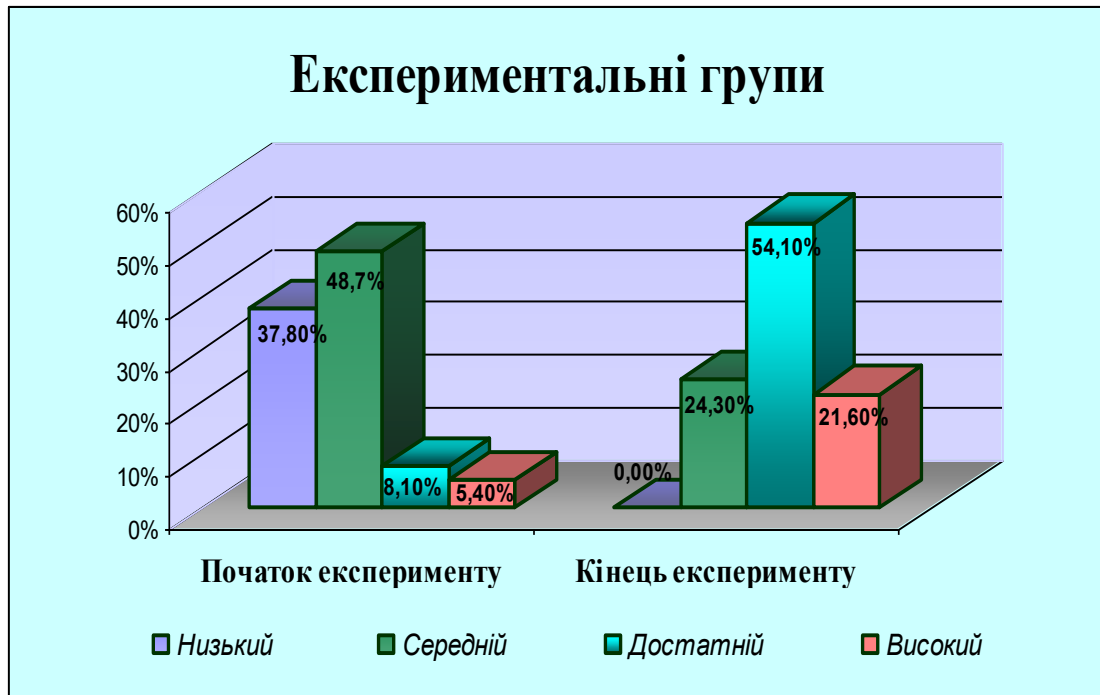


Рис. 3.6. Динаміка сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій КГ



*Рис. 3.7. Динаміка сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій ЕГ*

Як засвідчують дані табл. 3.8 та рис. 3.6 і 3.7 під час формувального етапу експерименту майбутні педагоги професійного навчання з КГ та з ЕГ змогли підвищити рівень інформатичної компетентності, але з різною результативністю. Зокрема, у ЕГ ми отримали суттєве (у 7 раз) збільшення кількості студентів з високим рівнем сформованості інформатичної компетентності (приріст +16,2 %); наприкінці експерименту здобувачів освіти з низьким рівнем інформатичної компетентності не виявлено; кількість здобувачів освіти із середнім рівнем зменшилася вдвічі – з 48,7 % до 24,4 %; отримано суттєвий позитивний приріст кількості студентів з достатнім рівнем – з 8,1 % до 54,1 % (приріст +46,0 %). Водночас у КГ таких вагомих результатів не отримано. Так, наприкінці формувального експерименту кількість здобувачів з високим рівнем інформатичної компетентності зросла з 3,8 % до 15,4 % (приріст +11,6 %); зменшилася кількість майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій з середнім рівнем інформатичної компетентності; отримано позитивну

динаміку щодо збільшення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій із достатнім рівнем сформованості інформатичної компетентності (з 7,7 % до 23,1 %; приріст +14,4 %); отримано зменшення кількості респондентів із низьким рівнем (з 38,5 % до 19,3 %).

Для перевірки статистичної достовірності щодо ефективної діяльності у КГ та ЕГ, ми скористалися порадою А. Каленського про те, що доцільно здійснити конкретну послідовність кроків, як-от: сформулювати нульову та альтернативну гіпотези; здійснити вибір відповідного рівня значущості або ймовірності відхилення нульової гіпотези (рівень значущості 5 %, або 0,1 %); обрати адекватний статистичний метод залежно від типу завдання, що вирішується; провести обчислення відповідного емпіричного значення за експериментальними даними відповідно до вибраного статистичного методу; знайти критичні значення для обраного статистичного методу за відповідним рівнем значущості ( $\alpha = 0,05$  і для  $\alpha = 0,01$ ); побудувати вісь значущості та нанесення на неї табличних критичних та емпіричних значень; сформулювати рішення (вибір відповідної гіпотези  $H_0$  або  $H_1$ ). (Каленський, 2015, с. 23-24).

Для перевірки математичної достовірності отриманих результатів формувального етапу експерименту було використано критерій Колмогорова-Смірнова (двовибірковий тест Колмогорова-Смірнова) (Карташов, 2007). Результати обчислень відображено у табл. 3.9.

Таблиця 3.9

**Обчислення  $d_{\max}$  загальних даних щодо сформованості рівнів інформатичної компетентності студентів КГ та ЕГ**

*(кінець формувального експерименту)*

| Рівні    | Емпірична частота КГ | Емпірична частота ЕГ | Емпірична частота КГ $f_1$ | Емпірична частота ЕГ $f_2$ | Накопич. частота за модулем ( $d_j$ ) |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Низький  | 5                    | –                    | 0,1923                     | 0,0000                     | 0,1923                                |
| Середній | 11                   | 9                    | 0,4231                     | 0,2432                     | 0,1799                                |

| Рівні     | Емпірична частота КГ | Емпірична частота ЕГ | Емпірична частота КГ $f_1$ | Емпірична частота ЕГ $f_2$ | Накопич. частота за модулем ( $d_j$ ) |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Достатній | 6                    | 20                   | 0,2308                     | 0,5406                     | <b>0,3098</b>                         |
| Високий   | 4                    | 8                    | 0,1538                     | 0,2162                     | 0,1165                                |
| Сума      | $n_1=26$             | $n_2=37$             | 1                          | 1                          | –                                     |

Згідно з даними, представленими у табл. 3.9, наприкінці формувального експерименту  $\mathbf{d_{max} = 0,3098}$ . Для проведення точних математичних обчислень емпіричного значення критерію Колмогорова-Смірнова –  $\lambda_{emn}$  було використано формулу:

$$\lambda_{emn} = d_{\max} \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}, \quad (3.1)$$

де  $n_1$  та  $n_2$  – кількість майбутніх педагогів професійного навчання, які навчалися в КГ та ЕГ.

$$\lambda_{emn} = 0,3098 \sqrt{\frac{26 \cdot 37}{26 + 37}} = 1,2106$$

Для отримання чіткої та достовірної інформації щодо відмінностей між здобутими результатами про стан сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій з КГ та ЕГ наприкінці формувального експерименту проведено порівняння отриманого значення критерію  $\lambda_{emn}$  з його критичним значенням  $\lambda_{кр}$  (додаток П).

У наших обчисленнях нульовою гіпотезою було твердження про те, що отримані результати сформованості інформатичної компетентності у КГ та ЕГ не відрізняються, тоді як альтернативна гіпотеза базувалася на тому, що вони суттєво різняться. Отже, у нашому випадку нульова гіпотеза буде правильною лише тоді, коли значення критерію  $\lambda_{emn}$  не буде перевищувати його критичного (табличного) значення. За таких даних отримані результати стануть яскравим підтвердженням неістотної відмінності між КГ та ЕГ.

У нашому дослідженні табличне значення  $\lambda_{кр}=0,97$  (при  $d_{max} = 0,3098$  та  $p \leq 0,05$ ), а  $\lambda_{вмп} = 1,2106$ . Отже, отримані результати такі:

$$\lambda_{кр} 0,08 \leq \lambda_{вмп} 1,2106.$$

Отже, на основі математичної логіки констатуємо, що правильною є альтернативна гіпотеза, яка підтверджує, що відмінності у стані сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій ЕК та КГ є суттєвими і математично достовірними та спричинені авторським впливом. Тому можемо відповідально стверджувати, що в ЕГ за допомогою освітнього процесу, організованого на основі впровадження авторської структурно-функціональної моделі та цілеспрямованого введення виявленої сукупності організаційно-педагогічних умов, суттєво підвищено якість професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, які навчаються на ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології), та вдосконалено всі компоненти інформатичної компетентності.

### Висновки до третього розділу

Констатувальний етап експерименту організовано у 2020 р. на базі Бердянського державного педагогічного університету, Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова, Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка, Української інженерно-педагогічної академії, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. До експерименту залучено 120 здобувачів освіти, які навчаються на четвертому курсі ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології), а також 24 викладача з кожного ЗВО. На основі зіставлення результатів самооцінювання та експертної оцінки з'ясовано, що лише 20 (16,7 %) випускників мають високі результати сформованості інформатичної компетентності за усіма компонентами.



З метою діагностики стану сформованості інформатичної компетентності на формувальному етапі експерименту розроблено діагностичний інструментарій, який складався із стандартизованих тестових методик, анкет, опитувальників та авторських розробок. До участі в експерименті залучено 63 здобувачі вищої освіти (КГ – 26; ЕГ – 37), що навчаються на ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології) в УДПУ та ТНПУ. Експеримент тривав три роки (вересень 2020 р. – червень 2023 р.). У КГ навчання було організовано традиційно, а в ЕГ під час вивчення навчальних дисциплін «Комп'ютерна графіка» (3 кредити (3 семестр); «Основи алгоритмізації і програмування» (3 кредити (3 семестр); «Операційні системи» (4 кредити (4 семестр); «Мережеві цифрові технології» (3 кредити (5 семестр); «Безпека комп'ютерних мереж та систем» (3 кредити (6 семестр); «Моделювання комп'ютерних систем» (4 кредити) (7 семестр) відбувалося впровадження в інформаційно-освітній процес виокремлених організаційно-педагогічних умов та структурно-функціональної моделі.

Встановлено, що на початку формувального етапу експерименту між здобувачами КГ та ЕК якісних відмінностей щодо стану сформованості показників інформатичної компетентності не виявлено. Наприкінці експерименту в ЕГ відбулося суттєве збільшення кількості студентів з високим рівнем сформованості інформатичної компетентності (приріст +16,2 %); здобувачів освіти з низьким рівнем не виявлено; кількість здобувачів освіти із середнім рівнем зменшилася вдвічі з 48,7 % до 24,4 %; отримано суттєвий позитивний приріст кількості студентів з достатнім рівнем – з 8,1 % до 54,1 % (приріст +46,0 %). У КГ таких суттєвих результатів не було досягнуто.

Для перевірки математичної достовірності отриманих під час формувального етапу експерименту результатів використано критерій Колмогорова-Смірнова (двовибірковий тест Колмогорова-Смірнова). Зокрема, у нашому дослідженні табличне значення  $\lambda_{кр}=0,97$  (при  $d_{max} = 0,3098$  та  $p \leq 0,05$ ), а  $\lambda_{вип} = 1,2106$ . Отже, доведено, що відмінності у стані

сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання ЕК та КГ є суттєвими і математично достовірними та спричинені авторським впливом.

Матеріали третього розділу дисертації опубліковано в наукових працях автора:

1. Hedzyk A., Hedzyk A., and Shuliak A. (2021) Features of the Initial Stage of Geometric and Graphic Training of Future Teachers of Professional Computer Training. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 11 (7), 2453–2460. URL : <https://doi.org/10.48047/rigeo.11.07.221>
2. Мережеві цифрові технології (2022): навч.-метод. посіб. / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини; уклад. : О. П. Сажієнко, А. А. Гедзик. Умань : Візаві. 245.
3. Гедзик А. (2023). Формування готовності майбутнього педагога професійного навчання до самостійної роботи в умовах дистанційного освітнього процесу. *Актуальні проблеми сучасної науки* : матеріали Х-ї Міжнар. наук.-практ. конф. / За редакцією Олега Кузика, Ігоря Столярчука. (Дрогобич, 10-11 травня, 2023 р.) Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка. 212–214.
4. Гедзик А. (2023). Розвиток комп'ютерних технологій як засобу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. *Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Summer Debates* : матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Дніпро, 3-4 серпня 2023 р.). Дніпро : FOP Marenichenko V. V. С. 152–154.
5. Мельник О., Гедзик А. (2018). Оптимізація методичної системи навчання інформатики у коледжах технічних напрямів. *Наукова молодь-2018* : зб. матеріалів VI Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених (Київ, 16 листопада 2018 р.) [Електронний ресурс] / за ред.

Спіріна О. М. та Яцишин А. В. К. : ІТЗН НАПН України. Київ : ІТЗН НАПН України. 28–35.

6. Гедзик, А. (2019). Особливості створення і використання електронного підручника. *Молоді вчені 2019 – від теорії до практики*. Зб. матеріалів Х Міжнар. конф. молодих учених (Дніпро, 07 березня 2019 р.). 252–254.

## ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретико-методичний аналіз і запропоновано нові підходи до формування в майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій інформатичної компетентності на основі запровадження педагогічних інновацій в інформаційно-освітнє середовище педагогічних закладів вищої освіти, що послугувало підставою для формулювання загальних **висновків**.

1. Шляхом узагальнення наукової інформації з'ясовано, що термін «інформатична компетентність» охоплює дві дефініції «інформатична» та «компетентність». Так, термін «інформатична» передбачає роботу з комп'ютерною технікою, використання цифрових технологій, конкретних програмних продуктів, базується на знаннях про теорію інформації та оволодіння фундаментальними поняттями сучасної інформатики; «компетентність» є вагомою характеристикою особистості, яка передбачає поєднання теоретичних знань та практичних умінь і навичок з пізнавальним ставленням, цінностями, емоціями та досвідом, що дає змогу ефективно задовольняти індивідуальні та суспільні потреби й успішно діяти для виконання поставленого завдання.

У загальнонауковому контексті інформатичну компетентність розглядаємо як невід'ємну складову освіченого фахівця, як ключову компетентність цифрового суспільства, є свідченням його професійної зрілості, охоплює наявність прогностичних та аналітичних умінь у застосуванні інформації, передбачає ефективне й цілеспрямоване використання комп'ютерних технологій для особистісного розвитку й реалізації професійної діяльності. З психолого-педагогічного погляду інформатична компетентність майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій є динамічною системою сформованих мотиваційних,

емоційно-вольових, ціннісно-рефлексивних, когнітивних, діяльнісних та евристичних якостей, які необхідні для ефективної професійної діяльності з інформацією (аналіз, перетворення, пошук) та ІКТ в інформаційно-освітньому просторі. Ця компетентність інтегративна, динамічна, має діяльнісний характер та є результатом освіти.

Розглянуто *загальні складові* (завдання (розширення теоретичних знань та вдосконалення спектру практичних умінь і навичок у галузі ІКТ; розвиток комунікативних та інтелектуальних здібностей; налагодження ефективного інтерактивного діалогу в інформаційному просторі); ознаки (знання інформатики як предмета; сформовані уміння і навички ефективного використання ІКТ як засобу особистісного та професійного розвитку; розуміння ролі інформаційних процесів для розвитку суспільства, техніки та професійної діяльності; ціннісне ставлення до інформаційної діяльності); властивості (дуалізм; структурованість; відносність; селективність; акумулятивність; поліфункціональність; самоорганізованість); функції (пізнавальна; комунікативна; адаптивна; нормативна; оціночна; розвивальна)) і *практичні складові* (компетентності (інформаційно-методологічна; інформаційно-технологічна; у галузі комп'ютерної інженерії; у галузі моделювання; у галузі алгоритмізації та програмування); спектр знань та практичних умінь; перелік сформованих навичок і звичок) інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Проаналізовано зарубіжний досвід та визначено можливості його імплементації у професійну підготовку майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час формування інформатичної компетентності.

2. Досліджено компонентно-структурну характеристику інформатичної компетентності. Компоненти розглядаємо як важливі складові, які системно відображають особливості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. У структурі інформатичної компетентності виокремлюємо мотиваційно-ціннісний, інформаційно-технологічний,

комунікативно-результативний, рефлексивно-особистісний компоненти, які відповідають вимогам надпредметності, багатофункціональності, міждисциплінарності та характеризують інтеграцію мотиваційної сфери, теоретичних знань, діяльнісної складової й особистісних якостей здобувачів освіти. Критерії тлумачимо як конкретні ознаки, за допомогою яких буде проводиться фіксація змін під час формування інформатичної компетентності у здобувачів вищої освіти. Показники є практичними елементами, які безпосередньо належать до вимірювання і дають можливість чітко визначити сформованість конкретного критерію. Зокрема, для мотиваційно-ціннісного компонента виокремлено мотиваційний і аксіологічний критерії; для інформаційно-технологічного – когнітивний і діяльнісний критерії; для комунікативно-результативного компонента – комунікативний і інформаційний критерії; для рефлексивно-особистісного – рефлексивний і вольовий критерії, а також обрано по два показники до кожного критерію. Обрана компонентно-структурна характеристика інформатичної компетентності має практичне спрямування на забезпечення вимог Стандарту освіти України першого (бакалаврського) рівня спеціальності 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)», відображає особливості професійної підготовки, засвідчує інноваційність та авторський підхід. Для дослідження стану сформованості інформатичної компетентності обрано високий, достатній, середній і низький рівні. Розроблено діагностичний інструментарій для визначення рівня сформованості інформатичної компетентності, що складався з анкет, стандартизованих тестових методик, опитувальників та авторських розробок.

**3.** На основі використання педагогічного моделювання розроблено структурно-функціональну модель, яка має блочну структуру, що охоплює: *цільовий блок* (соціальне замовлення інформаційного суспільства, цілі, завдання); *змістовий* (загальнонаукові принципи (послідовності й системності; наочності; доступності; свідомості та активності; зв'язку теорії з практикою; відвертості), методологічні підходи (компетентнісний,

системний, діяльнісний, особисто орієнтований, інформаційний), змістові характеристики інформатичної компетентності (загальні, практичні); етапи формування (організаційний, процесуальний, підсумковий)); *діяльнісний блок* (організаційно-педагогічні умови, інформаційно-освітнє середовище педагогічного ЗВО (навчальні дисципліни, форми, методи, засоби)); *результативний* (компоненти, критерії, рівні, очікуваний результат). Розроблена структурно-функціональна модель відображає зв'язок між усіма блоками, охоплює інноваційні методи, форми і засоби організації освітнього процесу, враховує послідовність етапів її формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час навчання у закладах вищої освіти та виконує пояснювальну (розкриття закономірностей формування інформатичної компетентності), описову (виокремлення загальних підходів до розробки моделі) і прогностичну (формулювання робочих гіпотез, прогнозів та передбачень) функції.

4. Організаційно-педагогічні умови розуміємо як зовнішні обставини, що свідомо сконструйовані та мають суттєвий вплив на перебіг освітнього процесу, відображають взаємозв'язок в організації інформаційно-освітнього середовища, передбачають використання навчально-методичних матеріалів, відповідають особливостям освітнього процесу та охоплюють організацію взаємодії між студентами та викладачами для досягнення поставлених педагогічних цілей і завдань у площині формування інформатичної компетентності. Головна мета їх виокремлення полягає у вдосконаленні професійної підготовки й ефективному формуванні усіх компонентів інформатичної компетентності. На основі проведення консультацій із викладачами провідних українських закладів вищої освіти та стейкхолдерами виокремлено чотири організаційно-педагогічних умови: 1) мотивація і стимулювання ціннісного ставлення майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій до формування інформатичної компетентності; 2) врахування освітніх аспектів використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій; 3) залучення здобувачів освіти до

розвитку інформатичної компетентності на основі використання технології змішаного навчання; 4) вдосконалення рефлексивної діяльності студентів засобами електронних освітніх ресурсів (відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи). Їх впровадження здійснювалося упродовж трьох років під час вивчення навчальних дисциплін («Комп'ютерна графіка», «Основи алгоритмізації і програмування», «Операційні системи», «Мережеві цифрові технології», «Безпека комп'ютерних мереж та систем», «Моделювання комп'ютерних систем»), що забезпечило освітньому процесові гнучкість і зробило пристосованим до потреб кожного студента.

5. Для перевірки ефективності організаційно-педагогічних умов та структурно-функціональної моделі організовано формувальний етап експерименту, який передбачав вирішення таких завдань, як: розробка валідного діагностичного інструментарію для достовірного й чіткого з'ясування стану сформованості всіх показників інформатичної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання; вибір закладів вищої освіти для проведення експерименту й визначення КГ та ЕГ; встановлення початкового стану сформованості інформатичної компетентності студентів ЕГ та КГ за усіма компонентами та доведення їх статистичної рівноцінності на початку формувального етапу експерименту; розробка практичних механізмів впровадження організаційно-педагогічних умов в освітній процес здобувачів вищої освіти в ЕГ; цілеспрямоване й системне впровадження організаційно-педагогічних умов і структурно-функціональної моделі для формування інформатичної компетентності у здобувачів ЕГ; опрацювання, інтерпретування й аналіз отриманих результатів формувального етапу експериментального дослідження на основі використання методів математичної статистики шляхом порівняння нульової гіпотези з альтернативною. Експеримент засвідчив, що в ЕГ відбулося суттєве (у 7 раз) збільшення кількості студентів з високим рівнем сформованості інформатичної компетентності (приріст +16,2 %) та відсутні



здобувачі освіти з низьким рівнем інформатичної компетентності, тоді як у КГ таких вагомих результатів не отримано.

З метою з'ясування математичної достовірності отриманих результатів формувального етапу експерименту використано критерій Колмогорова-Смірнова (двовибірковий тест Колмогорова-Смірнова). У дослідженні табличне значення  $\lambda_{кр}=0,97$  (при  $d_{\max} = 0,3098$  та  $p=\leq 0,05$ ), а  $\lambda_{\text{вмп}} = 1,2106$ . Отже, констатуємо, що відмінності у стані сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій ЕК та КГ є суттєвими і математично достовірними та спричинені авторським впливом.

Виконане наукове дослідження має завершений характер, однак не висвітлює усіх теоретичних, методичних та практичних аспектів порушеної проблеми. Потребує подальшого ґрунтовного вивчення питання щодо вдосконалення інформатичної компетентності здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти на засадах наступності. Подальші напрацювання будуть стосуватися вивчення потенціалу праксеологічного підходу для професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у контексті формування у них інформатичної компетентності в інформаційно-освітньому просторі педагогічних закладів вищої освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абільтарова, Ельвіза, (2009). Модель професійної підготовки інженерів-педагогів у галузі охорони праці з використанням комп'ютерних технологій навчання. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. Спецвипуск. № 3. С. 46–51. С. 229–234.
2. Адамович, І. В. (2015). Розвиток інформаційної компетентності керівників загальноосвітніх навчальних закладів в післядипломній педагогічній освіті : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Адамович Ірина Валентинівна ; Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Тернопіль. 20 с.
3. Базиль, С. М. (2021) Формування інформативної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в закладах вищої освіти: дис. ... д-ра філософії: 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) / С. М. Базиль ; Глухівський НПУ імені Олександра Довженка. Глухів. 370 с.
4. Бакуменко, Р. О. (2021). Розвиток професійної компетентності офіцерів інформаційно-аналітичного забезпечення у системі післядипломної освіти : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Роман Олександрович Бакуменко; Інститут проф.-тех. освіти НАПН України. Київ. 18 с.
5. Баловсяк, Н. (2004). Інформаційна компетентність фахівця. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. № 5. С. 21–28.
6. Балюк, В. О. (2020). Дидактичні умови формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю в освітньому середовищі університету : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 – теорія навчання / Вікторія Олександрівна Балюк; Полтавський нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. Полтава. 22 с.

7. Барановська, В. М. (2014). Методична система формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Валентина Миколаївна Барановська ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 20 с.
8. Березан, В. І. (2020). Дидактична система формування інформаційно-комунікаційної компетентності студентів соціономічних спеціальностей : автореф. дис. ... доктора пед. наук : 13.00.09 – теорія навчання / Валентина Ігорівна Березан ; Полтавський нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. Полтава. 40 с.
9. Бібік, Н. М. (2004). Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування / Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. ОВ. Овчарук. К. : «К.І.С.». С. 47–52.
10. Білоусова, Л. І., Яциніна, Н. О. (2009). Модель формування інформаційно-технологічної компетентності сучасного вчителя в навчальному процесі педагогічного університету. *Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки*. Вип. 53. С. 46–51.
11. Благодир, Л. А., Благодир, Ф. К., Стойка, Г. П. (2018). Інформаційно-цифрова компетентність учителя як складова професійної компетентності. *Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики* : зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (Вінниця, 30 травня-1 червня 2018 р.) / редкол. : Н. І. Лазаренко, О. В. Співаковський [та ін.] ; Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. Вінниця : Нілан-ЛТД. С. 162–165.
12. Богачик, М. С. (2013). Розвиток інформатичної компетентності старшокласників загальноосвітніх навчальних закладів у процесі навчання гуманітарних предметів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 –

- теорія навчання / Марина Сергіївна Богачик; Рівненський держ. гуманіт. ун-т. ; наук. кер. С. С. Пальчевський. Рівне. 331 с.
13. Богачик, М. С. (2013). Розвиток інформатичної компетентності старшокласників загальноосвітніх навчальних закладів у процесі навчання гуманітарних предметів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 – теорія навчання / Марина Сергіївна Богачик; Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Тернопіль. 20 с.
  14. Бочаріна, Н. О. (2014). Психологія особистості. Навчальний посібник. Переяслав-Хмельницький. 188 с.
  15. Бочелюк, В. Й., Зарицька, В. В. (2006). Педагогічна психологія : навчальний посібник для студ. вузів. Київ : ЦНЛ. 248 с.
  16. Бурцева, О. Г. (2021). Формування інформаційної компетентності майбутніх учителів математики засобами медіаосвітніх технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Олена Георгіївна Бурцева ; Мелітопольський держ. пед. ун-т ім. Б. Хмельницького. Мелітополь. 22 с.
  17. Васянович, Г. П. (2012). Основи психології : навчальний посібник. К. : Педагогічна думка. 114.
  18. Вдовичин, Т. Я., Яцишин, А. В. (2013). Застосування технологій відкритої освіти для інформатизації навчального процесу. *Інформаційні технології в освіті*. № 16. С. 134–140.
  19. *Великий тлумачний словник сучасної української мови* (2004) / уклад і гол. ред. В. Т. Булес. Київ – Ірпінь: Перун. 1440 с.
  20. *Великий тлумачний словник української мови* (2005) / упоряд. Т. В. Ковальова. Харків: Фоліо. 767 с.
  21. Вербило, О. Ф. (1995). Теоретичні основи навчання економічних дисциплін : навч. посіб. для викладачів і студентів вузів. Київ : Вища школа. 126 с.

22. Видра, О. Г. (2011). Вікова та педагогічна психологія : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. Чернігів. нац. пед. ун-т ім. Т. Г. Шевченка. Київ : ЦУЛ. 112.
23. Власова, О. І. (2005). Педагогічна психологія : навчальний посібник для студ. вузів. Київ : Либідь. 400 с.
24. Вознюк, О. М., Лехіцький, Т. В. (2021). Формування професійної культури майбутніх фахівців крізь аспекти навчання хмарними технологіями. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 41. Т. 1. С. 92–95.
25. Волкова, Т. В. (2009). Розробка і реалізація моделі підготовки інженера-педагога спеціальності «Професійне навчання. Обробка і захист інформації в комп'ютерних системах і мережах». Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. Харків. Вип. 24–25. С. 89–100.
26. Галаган, І. М. (2015). Методична система навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій з використанням електронних навчально-методичних комплексів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни) / Ігор Михайлович Галаган ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. К. 20 с.
27. Галецький, С. М. (2020). Формування комунікативної компетентності майбутніх викладачів іноземних мов засобами інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Сергій Миколайович Галецький ; Житомирський держ. пед. ун-т ім. Івана Франка. Житомир. 20 с.
28. Ганжела, С. І. (2011). Формування компетентностей студентів педагогічних вузів при навчанні основам інформаційних технологій. *Наукові записки. Випуск 97. Серія: Педагогічні науки*. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. С. 78–81.
29. Ганжела, С. І. (2017). Розвиток інформатичних компетентностей учнів старших класів у процесі навчання інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 1. С. 15–19.

30. Гейзерська, Р. А. (2007). Модель підготовки магістра економічного профілю. *Гуманізація навчально-виховного процесу*: наук.-метод. зб. Слов'янськ. Вип. XXXIV. С. 22–29.
31. Генсерук, Г. Р. (2018). Формування інформаційної компетентності майбутнього фахівця. *Розвиток професійної майстерності педагога*: зб. матеріалів Міжнар. наук-практ. конф. (Тернопіль, 26-27 квітня 2018 р.) / уклад.: В. Є. Кавецький, А. В. Вихрущ, О. Я. Жизномірська [та ін.]. Тернопіль: Тайп, 2018. С. 75–77.
32. Гирка, І. В. (2017). Управління формуванням професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.06 – теорія і методика управління освітою / Ірина Володимирівна Гирка; ДЗ «Луганський нац. ун-т ім. Т. Шевченка». Старобільськ. 20 с.
33. Головань, М. (2007). Інформатична компетентність: сутність, структура становлення. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 4. С. 62–69.
34. Головань, М. С. (2007 а). Інформатична компетентність як об'єкт педагогічного дослідження. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. Збірник наукових праць. Харків: УПА. № 16. С. 314–324.
35. Гончаренко, С. У. (1997). Український педагогічний словник. Київ: Либідь. 376 с.
36. Гончаренко, С. У. (2008). Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця». 278 с.
37. Гончарова, О. М. (2007). Теоретико-методичні основи особистісно-орієнтованої системи формування інформатичних компетентностей студентів економічних спеціальностей: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики / Оксана Миколаївна Гончарова; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 40 с.

38. Горбатюк, Р. М. (2012). Теоретичні основи моделювання системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. Вип. 11. С. 184–190.
39. Гордієнко, М. Г. (2006). Визначення професійної компетентності інженера-електромеханіка. *Електромашинобудування та електрообладнання. Теорія і практика: Міжвідомчий наук.-техн. збірник*. Вип. 66. С. 16–17.
40. Грабовський, П. П. (2016). Розвиток інформаційної компетентності вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній педагогічній освіті : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Петро Петрович Грабовський ; Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. Житомир. 20 с.
41. Гриб'юк, О. О., Дем'яненко, В. М. (2014). Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення : [монографія] ; за ред. М. І. Жалдака. Київ : Атіка. 172 с.
42. Гриценко, А. П. (2018). Основні складові інформаційної компетентності майбутніх учителів історії. *Український педагогічний журнал*. № 4. С. 86–90.
43. Гриценчук, О. О. (2020). Інформаційно-освітнє середовище як засіб розвитку громадянської компетентності вчителів у Нідерландах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / Олена Олександрівна Гриценчук ; Інститут інформаційних засобів навчання НАПН України. Київ. 23 с.
44. Грицька, Т. С. (2010). Етапи формування та види інформаційних компетентностей учнів. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 1. С. 41–42.
45. Грудинін, Б. О. (2013). Формування інформаційної компетентності учнів у процесі проектної діяльності. *Вісн. Чернігів. нац. пед. ун-ту. Педагогічні науки*. Вип. 109. С. 37–41. URL : [http://nbuv.gov.ua/UURN/VchdpuP\\_2013\\_109\\_11](http://nbuv.gov.ua/UURN/VchdpuP_2013_109_11)

46. Гура, С. О. (2004). Організаційно-педагогічні умови адаптації майбутніх інженерів-педагогів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Світлана Олександрівна Гура. Харків. 20 с.
47. Гуревич, Р. (2007). Формування інформаційної компетентності майбутніх учителів засобами мультимедіа-технологій. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. 2007. № 7. С. 37–44.
48. Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., Шевченко, Л. С. (2007). Навчання у телекомунікаційних освітніх проектах (з досвіду роботи). Вінниця. 138 с.
49. Гуржій, А. М., Овчарук, О. В. (2013). Дискусійні питання інформаційно-комунікаційної компетентності: міжнародні підходи та українські перспективи. *Інформаційні технології в освіті*. № 15. С. 38–43.
50. Гусак, А. Л. (2012). Інформативна компетентність студентів непрофільних спеціальностей: результати констатаційного експерименту. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 3. С. 29–34.
51. Давискиба, В. О. (2019). Формування професійної компетентності майбутніх техніків-електромеханіків у коледжах транспортної інфраструктури : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / В'ячеслав Олександрович Давискиба ; Донбаський держ. пед. ун-т. Слов'янськ. 20 с.
52. Давискіба, О. В. (2009). Підготовка майбутнього вчителя інформатики до організації навчального діалогу в системі «вчитель – комп'ютер – учень» : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика проф. освіти / Оксана Вікторівна Давискіба ; Луганський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Луганськ. 20 с.



53. Демченко, С. О (2005). Розвиток професійно-педагогічної компетентності викладачів спеціальних дисциплін вищих технічних закладів освіти : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика проф. освіти / Сергій Олександрович Демченко ; Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. Кіровоград. 20 с.
54. Дибкова, Л. (2019). Інформаційно-комунікаційна компетентність викладача закладу вищої освіти в умовах цифровізації освітнього процесу. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 1. С. 91–100.
55. Дибкова, Л. М. (2006). Індивідуальний підхід у формуванні професійної компетентності майбутніх економістів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика проф. освіти / Людмила Миколаївна Дибкова ; АПН України, Ін-т вищ. освіти. К. 227 с.
56. Дорошенко, Ю. О. (2003). Проблемні питання застосування інформатичної лексики. *Зміст і технології шкільної освіти* : матеріали звітної наук. конф. Ін-ту педагогіки АПН України, (Київ, 1-2 квітня 2003 р) : у 2 ч. Київ : Пед. думка. Ч. 2. С. 50–53.
57. Дорошенко, Ю. О. (2011). Технологічне навчання інформатики : навчально-методичний посібник / Ю. О. Дорошенко, Т. В. Тихонова, Г. С. Луньова. Харків : Ранок. 304 с.
58. Дрогайцев, О. І. (2009). Формування інформаційної компетентності студентів вищих навчальних закладів у процесі навчання гуманітарних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 – теорія навчання / Олександр Іванович Дрогайцев ; Криворізький держ. пед. ун-т. Кривий Ріг. 20 с.
59. Дроздовська, Л. М. (2020). Формування професійної компетентності учнів шляхом застосування інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі. *Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності* : зб. матеріалів III Міжнар.

- наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 9-10 квітня 2020 року / редкол. : О. М. Петровський, І. М. Вітенко, О. І. Когут [та ін.]. Тернопіль : Тайп. С. 128–133.
60. Дрокіна, А. С. (2020). Формування інформаційної компетентності майбутніх учителів початкової школи в процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Аліна Сергіївна Дрокіна; Українська інженерно-педагогічна академія. Харків. 20 с.
61. Дуніна, І. М. (2004). Дистанційне навчання у Франції. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика* : зб. наук. праць. Луганськ : СНУ ім. В. Даля. Вип. 4. С. 107–116.
62. *Енциклопедія освіти* (2008) / гол. ред. В. І. Кремень. Київ : Юрінком Інтер. 1040 с.
63. Жалдак, М. І., Рамський, Ю. С., Рафальська, М. В. (2009). Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання* : зб. наук. праць / Редрада. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова. № 7 (14). С. 3–10.
64. Жалдак, М., Рамський, Ю., Рафальська, М. (2009 а). Формування системи інформатичних компетентностей майбутніх учителів інформатики у процесі навчання в педагогічному університеті. *Вища школа*. № 10. С. 44–52.
65. Жалдак, М., Рамський, Ю., Рафальська, М. (2009б). Модель системи соціально-професійних компетентностей учителя інформатики *Інформатика*. № 20. С. 3–11.
66. Жукова, В. М. (2006). Сутність і структура інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики. *Вісник Луганського національного педагогічного ун-ту імені Тараса Шевченка*. Педагогічні науки. № 21 (116). С. 119–128.

67. Жукова, В. М. (2007). Рівні сформованості інформатичних компетентностей у майбутніх вчителів математики. *Професіоналізм педагога в контексті Європейського вибору України*. Ч. 2. С. 59–63.
68. Заблоцька, О. С. (2008). Компетентнісний підхід як освітня інновація: порівняльний аналіз. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка*. № 40. С. 63–68.
69. Забродська, Л. М. (2002). Інформаційна культура особистості – умова прогнозування розвитку закладу освіти. *Нова педагогічна думка*. № 3-4. С. 252–360.
70. Завалевський, Ю., Шакотько, В. (2015). Структура інформологічних компетентностей учнів середньої школи та підготовка вчителів інформатики до їх формування. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 5/6. С. 55–62.
71. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014. URL : <https://sqe.gov.ua/law/zakon-ukraini-N-1556-vii-pro-vishhu-osvitu/>
72. Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 05.09.2017. URL : <https://base.kristti.com.ua/?p=5895>
73. Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту № 103/98-ВР (поточна редакція від 06.05.2023 р.) URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/103/98-вр#Text>
74. Захар, О. Г. (2014). Сучасні підходи до визначення інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 2. С. 63–67.
75. Захар, О. Г. (2016 а). Шляхи формування інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики Миколаївської області. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 7. С. 45–51.
76. Захар, О. Г. (2016). Методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ольга Германівна Захар ; Київський університет імені Б. Грінченка. К. 278 с.

77. Захар, Ольга. (2013). Формування та розвиток ІК-компетентності учителів інформатики засобами освітніх програм Intel. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 6. С. 38–41.
78. Захар, Ольга. (2014). Моніторингове дослідження інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів інформатики як механізм управління професійним розвитком. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 4. С. 74–79.
79. Зелінський, С. С. (2016). Формування інформатичної компетентності майбутніх інженерів у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Сергій Сергійович Зелінський ; ДЗ «Луганський національний ун-т ім. Т. Шевченка». Старобільськ. 20 с.
80. Ількевич, Н. С. (2021). Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. Житомир : ЖДУ. 88 с.
81. Інформаційна компетентність (2013) / уклад. А. В. Супрун. *Інформатика в школі*. № 9. С. 5–14.
82. Кабак, В. В. (2013). Модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічного університету до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій. *Нова педагогічна думка : науково-методичний журнал*. Рівне : РОШПО. № 3 (75). С. 63–66.
83. Кабак, В. В. (2014). Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій у технічних університетах. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Віталій Васильович Кабак. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка. 256 с.
84. Кадемія, М. (2007). Формування ключових компетентностей учнів з предмету «Інформаційні технології». *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 7. С. 50–55.

85. Кадемія, М. Ю., Шестопалюк, О. В. (2007). Методична робота і компетентність педагогів навчальних закладів професійно-технічної освіти. Вінниця : ВДПУ. 71 с.
86. Кайдалова, Л. Г. (2006). Теоретичні засади компетентнісного підходу у професійному навчанні. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. Зб. наук. праць / гол. ред. О. Е. Коваленко. Харків : УПА. С. 18–29.
87. Каленський, Андрій (2015). Емпіричні методи дослідження системи розвитку професійно-педагогічної етики. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. № 11. С. 20–25.
88. Кардашов, В. М. (2007). Педагогічна модель художньо-творчого розвитку школярів на уроках образотворчого мистецтва. *Теорія і методика викладання образотворчого мистецтва : навчальний посібник для студентів ВНЗ*. Київ : Слово. С. 139–181.
89. Карлінська, Я. В. (2011). Модель формування інформаційної компетентності студентів у процесі навчання природничо-математичних дисциплін. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 3. С. 230–236.
90. Карпенко, Є. (2014). Вікова та педагогічна психологія : актуальні студії сучасних українських учених : навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл. IV рівня акредит]. Дрогобич : Посвіт. 152.
91. Карплюк, С. О. (2011). Операційно-діяльнісний компонент професійно-педагогічної діяльності вчителів інформатики у контексті організації взаємонавчання учнів. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 4. С. 30–35.
92. Карташов, М. В. (2007). Імовірність, процеси, статистика. Київ : ВПЦ Київський університет. 504 с.
93. Кедровська, М. Г. (2015). Становлення комп'ютерної освіти як чинник розвитку інформаційної культури педагога. *Розвиток фахової*

*майстерності педагогічних працівників дошкільних навчальних закладів і вчителів початкових класів у системі післядипломної освіти: реалії та перспективи* : матеріали обласної наук.-практ. конф., (Херсон, 24 березня 2015 р.) / редкол. : Т. В. Комінарець, І. М. Раєвська, О. В. Стребна [та ін.]. Херсон : [Херсонська академія неперервної освіти]. С. 92–95.

94. Кірей, К. О. (2007). Сучасні тенденції визначення ключових компетентностей майбутніх фахівців в системі професійної освіти. Збірник наук. пр. / Редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. Київ-Вінниця : ДОВ «Вінниця». Випуск 14. С. 19–23.
95. Коваленко, О. Е. (2005). Методика професійного навчання : підручник для студентів вищ. навч. закл. Харків : НУА. 359 с.
96. Ковальська, К. Р. (2010). Модель розвитку предметно-орієнтованих професійних компетентностей учителів інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 8. С. 54–57.
97. Козир, М. В. (2015). Теоретичні аспекти прикладної інформології у процесі формування інформаційної компетентності. *Молодий вчений [Науковий часопис]*. Херсон : Гельветика. № 4 (19). Частина 3. С. 33–35.
98. Козлов, Г. О. (2018). Розвиток інформаційної компетентності педагогів. *Завучу. Усе для роботи*. № 19/20. С. 22–24.
99. Коломієць, А. М. (2007). Інформаційна культура вчителя початкових класів: [монографія]. Вінниця : ВДПУ, 2007. 379 с.
100. Колос, К. (2016). Використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчання у післядипломній педагогічній освіті зарубіжжя. *Комп'ютер у школі та сім'ї: наук-метод. журнал*. № 8. С. 35–38.
101. Колос, К. Р. (2011). Система Moodle як засіб розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / Катерина

- Ростиславівна Колос ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. Київ. 19 с.
102. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи (2004). Бібліотека з освітньої політики / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : «К. І. С.». 112 с.
103. Компетентності та компетентності: до визначення понять в українському контексті (2004). *Відкритий урок*. № 17-18. С. 13–17.
104. Коритнікова, Н. М. (2012). Інформаційно-комунікативні технології для формування ключових компетентностей учнів. *Педагогічна майстерня*. № 11. С. 2–8.
105. Король, О. М. (2019). Формування інформатичної компетентності майбутніх бакалаврів освіти на засадах диференційованого підходу : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Олена Миколаївна Король ; Сумський державний педагогічний ун-т ім. А. С. Макаренка. Суми. 20 с.
106. Корсікова, К. Г. (2018). Рефлексія майбутніх педагогів як компонент успішного проходження педагогічної практики. *Педагогічні науки*. Вип. 82, Т. 2. С. 159–162.
107. Костєва, Т. Б. (2013). Формування інформаційної компетентності магістрантів соціальної роботи в університеті : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Тетяна Богданівна Костєва ; Хмельницький нац. ун-т. Хмельницький. 20 с.
108. Костікова, І. І. (2008). Сучасні методологічні підходи професійної підготовки вчителя засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. № 8. С. 79–83.
109. Коткова, Віра. (2012). Дидактичний комплекс формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 3. С. 51–57.

110. Котлер, Ф., Карен, Ф., Фокс, А. (2011). Стратегічний маркетинг для навчальних закладів. Київ : УАМ, Вид. Хімджест. 580 с.
111. Кочарян, А. Б. (2016). Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників гуманітарних спеціальностей класичних університетів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / Артур Борисович Кочарян ; Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ. 20 с.
112. Крашеніннік, І. В. (2020). Формування фахових компетентностей майбутніх інженерів-програмістів в умовах скороченого циклу професійної підготовки в університетах : дис. ... доктор філософії : 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) / Ірина Володимирівна Крашеніннік. Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького. Мелітополь. 344 с.
113. Кремінь, В. Г. (2003). Освіта та наука України: шляхи модернізації. Київ : Грамота. 216 с.
114. Кривко, Н. В. (2013). Майстер-клас на тему «Інформаційна компетентність». *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 5. С. 17–18.
115. Кривонос, О. М. (2013). Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей майбутніх учителів інформатики в процесі навчання програмування : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Олександр Миколайович Кривонос ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 20 с.
116. Крутова, Н. І. (2016). Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів математики у системі післядипломної педагогічної освіти : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Наталія Іванівна Крутова ; Рівненський держ. гуманіт. ун-т. Рівне. 20 с.
117. Кучай, О. В. (2011). Формування професійної компетентності вчителів інформатики у вищих навчальних закладах Польщі : автореф. дис. ...



- канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Олександр Володимирович Кучай ; Черкаський нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. Черкаси. 20 с.
118. Лапчик, М. П. (2014). Тернистый путь электронных технологий в образовании. *Информатика и образование*. № 8 (257). С. 3–11.
119. Лапшина, І. (2008). Впровадження компетентнісного підходу на уроках інформатики: авторська інновація. *Информатика. Шкільний світ*. № 3. С. 3–7.
120. Левшин, М. (2004). Інтегративно-синергетична модель проектування особистісно-орієнтованих технологій навчання і виховання. *Вища освіта України*. № 1. С. 36–40.
121. Литвин, А. В. (2002). Наступність у професійній підготовці фахівців машинобудівного профілю в системі «ВПУ – вищі заклади освіти» : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Андрій Вікторович Литвин ; Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. Київ, 290 с.
122. Литвинова, С. (2016). Шість рівнів інформаційно-комунікаційних компетентностей педагогів. *Сучасна школа України*. № 9. С. 35–42.
123. Литвинова, С. Г. (2011). Інформаційно-комунікаційні компетентності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 5. С. 6–10.
124. Лихач, Н. С., Лихач, Л. П. (2008). Формування інформаційної компетентності учнів у процесі навчання географії. *Географія*. № 15-16. С. 61–62.
125. Лодатко, Є. О. (2010). Моделювання педагогічних систем і процесів : монографія. Слов'янськ : СДПУ. 148 с.
126. Лозова, В. (2003). Стратегічні питання сучасної дидактики. *Шлях освіти*. № 3. С. 11–14.
127. Лоїк, Г. Б. (2014). Формування професійної компетентності майбутніх менеджерів туризму засобами інформаційно-комунікаційних

- технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Галина Богданівна Лоїк ; Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця. 20 с.
128. Лук'янова, Ю. С. (2011). Критерії та показники ефективності формування готовності майбутнього інженера-педагога до використання здоров'язберігаючих технологій. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : науковий журнал. Харків : ХОВНОКУ–ХДАДМ. № 5. С. 51–54.
129. Мазін, В. М. (2007). Критерії та показники сформованості культури професійної самореалізації педагога. *Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки* : зб. наук. пр. / редколегія : Т. І. Сущенко [та ін.]. Київ-Запоріжжя. Вип. 41. С. 217–225.
130. Маївка, С. (2017). Веб-квест. Розвиток інформаційної культури та ІКТ-компетентностей засобами проектної діяльності: [урок-проект : 7 кл.]. *Інформатика*. № 3. С. 20–24.
131. Макаренко, Л. Л. (2013). Побудова мережевого інформаційно-навчального середовища вищого навчального закладу (теоретико-методичний аспект) *Наукова скарбниця освіти Донеччини* : науково-методичний журнал, Вип. № 2 (15), С. 27-32.
132. Малафіїк, І. В. (2004). Системний підхід в теорії і практиці навчання. Рівне : РДГУ. 437 с.
133. Мальований, Ю. (2005). Післямова до стандарту. *Шлях освіти*. № 3. С. 2–4.
134. Мамус, Г. М. (2014). Формування інформаційної компетентності студентів на заняттях художнього проектування та виготовлення швейних виробів. *Інформаційні технології підготовки майбутніх фахівців технологічної та професійної освіти*. С. 37–40.
135. Манько, В. М. (2000). Дидактичні умови формування у студентів професійно-пізнавального інтересу до спеціальних дисциплін.

- Соціалізація особистості* : зб. наукових праць Національного педагогічного університету ім. Драгоманова. Київ : Логос. Вип. 2. С. 153–161.
136. Маргітич, М. Я. (2016). *Методика формування інформаційно-технологічних компетентностей майбутніх учителів технологій* : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання технологій / Маргітич Маріанна Ярославівна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 20 с.
137. Мармаза, О. І. (2007). *Менеджмент в освіті: дорожня карта керівника*. Харків : Основа. 448 с.
138. Мартинів, М. А., Магера, Т. В. (2020). *Інформаційно-цифрова компетентність педагога в умовах становлення та розвитку Нової української школи. Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності* : зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 9-10 квітня 2020 року / редкол. : О. М. Петровський, І. М. Вітенко, О. І. Когут [та ін.]. Тернопіль : Тайп., С. 227–231.
139. Марченков, С. М. (2021). *Формування інформаційно-аналітичної компетентності майбутніх офіцерів у процесі фахової підготовки* : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Сергій Миколайович Марченков ; Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. Житомир. 20 с.
140. Маслюк, А. О. (2012). *Формування професійно-педагогічної компетентності майбутнього вчителя іноземної мови засобами інформаційно-комунікаційних технологій* : автореф. дис. ... пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Анна Олексіївна Маслюк ; Кіровоградський держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. Кіровоград. 18 с.

141. Микитенко, П. В. (2021). Теоретичні засади функціонування системи інформатичної підготовки майбутніх фахівців у галузі охорони здоров'я. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки.* (196). С. 136–141.
142. Михальова, Дар'я (2012). Методика викладання інформатики та комп'ютерної техніки. *Проблеми та перспективи наук в умовах глобалізації.* С. 83–86.
143. Михлюк, Марія, Куркчі, Еміль. (2009). Формування системи професійно-педагогічної діяльності – основи професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету.* Серія: Педагогіка. № 3. С. 68–72.
144. Могильна, Н. В. (2010). Сучасний урок інформатики як засіб формування ключових компетентностей особистості учня в умовах семестрово-блочно-залікового навчання. *Комп'ютер у школі та сім'ї.* № 7. С. 41–43.
145. Монастирна, Г. В. (2009). Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики засобами інформаційно-педагогічного моделювання : автореф. дис. ... пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Галина Вікторівна Монастирна ; Луганський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Луганськ. 20 с.
146. *Моніторинг формування інформатичних компетентностей випускників загальноосвітніх шкіл* (2011) / Н. Морзе, О. Барна, В. Вембер, О. Кузьмінська. *Інформатика. Шкільний світ.* № 17/19. С. 3–67.
147. Морзе, Н. В. (2010). Як навчати вчителів, щоб комп'ютерні технології перестали бути дивом у навчанні? *Комп'ютер у школі та сім'ї.* № 6 (86). С. 10–14.
148. Морзе, Н. В., Барна, О. В., Вембер, В. П. [et al.] (2010). Інформатична компетентність учнів може бути вищою від компетентності тих, хто їх навчає? *Комп'ютер у школі та сім'ї.* № 8. С. 3–8.

149. Морзе, Н. В., Буйницька, О. П. (2017). Підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників – ключова вимога якості освітнього процесу. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електр. наук. фах видання. Київ, Т. 59. № 3(20). [Електронний ресурс]. URL : <https://journal.litta.gov.ua/index.php/itit/article/view/1667>
150. Морзе, Н. В., Воротнікова, І. П. (2016). Модель ІКТ компетентності вчителів. *ScienceRise. Pedagogical Education*. № 10. С. 4–9.
151. Морзе, Н. В., Кузьмінська, О. Г. (2011). Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень. *Інформаційні технології в освіті*. Вип. 9. С. 20–29.
152. Морзе, Н., Василенко, С., Гладун, М. (2018). Шляхи підвищення мотивації викладачів університетів до розвитку їх цифрової компетентності. *Відкрите освітнє середовище сучасного університету*: електр. наук, фах, видання. Київ : Київ. нац. екон. ун-т імені Бориса Грінченка. Вип. 4. [Електронний ресурс]. URL : <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.5.160177>
153. Морзе, Н., Вембер, В. (2011). Моніторинг інформатичних компетентностей випускників ЗНЗ. *Інформатика. Шкільний світ*. № 3. С. 4–7.
154. Морзе, Наталия, Смирнова-Трибульская Евгения. (2014). Пути формирования и оценивания сформированности ИКТ-компетентностей у будущих учителей. *EDUKACJA HUMANISTYCZNA*. № 1 (30). Szczecin. P. 161–174.
155. Москалець, В. П. (2020). Загальна психологія : підручник. Київ : Ліра–К. 564 с.
156. Мудрак, В. (2009). Інформаціологічна модель професійно-педагогічної компетентності сучасної системи вищої освіти. *Вища освіта України*. № 3. С. 38–42.

157. Набєгова, О. О. (2011). Формування інформаційно-комунікаційної компетентності учня на уроках інформатики. *Інформатика в школі*. № 10. С. 2–7.
158. Назаренко, В. С. (2012). Моніторинг рівня розвитку інформаційно-комунікаційних компетентностей учителів. *Інформатика в школі*. № 4. С. 2–7.
159. *Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1460 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти»*. URL : <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-015-profesijna-osvita-za-specializacijami-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-vishoyi-osviti>
160. Немченко, Ю. В., Немченко, Н. М. (2003). Щоб орієнтуватись у інформаційному середовищі. *Освіта. Всеукраїнський громадсько-політичний тижневик*. № 45 (5062). 1–8 жовтня. С. 16.
161. Ничкало, Н. Г. (2001). Неперервна професійна освіта як філософська та педагогічна категорія. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. Вип. 1. С. 9–12.
162. Нікулочкіна, О. В. (2008). Модель науково-методичного забезпечення розвитку інформаційної компетентності вчителів. *Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки*. Вип. 50. С. 292–297.
163. Нікулочкіна, О. В. (2009). Розвиток інформаційної компетентності вчителя початкових класів у системі післядипломної освіти : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Олена Василівна Нікулочкіна ; Класичний приватний ун-т. Запоріжжя. 20 с.
164. Олексюк, В. П. (2007). Методичні основи застосування навчальних мережних комплексів у процесі підготовки учителів інформатики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія і методика

- інформатики / Василь Петрович Олексюк ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 20 с.
165. Онопрієнко, О. (2007). Концептуальні засади компетентнісного підходу в сучасній освіті. *Шлях освіти*. № 4. С. 32–37.
166. Орел, М. П. (2011). Інформаційно-телекомунікаційна парадигма – нова освітня парадигма сучасності. *Сучасна освіта і наука в Україні: традиції та інновації* : матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. (Харків, 27-29 жовтня 2011 р.). Харків. С. 79–83.
167. Осадча, К. П. (2009 а). Інформаційно-комунікаційна компетентність. *Інформатика в школі*. № 4. С. 5–6.
168. Осадча, К. П. (2009). Стан професійної компетентності вчителів інформатики. *Інформатика в школі*. 2009. № 3. С. 31–32.
169. Осадча, К. П. (2010). Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі вивчення фахових дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Катерина Петрівна Осадча ; Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця. 20 с.
170. *Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України (2010) : 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. Київ : Атіка. 88 с.
171. Остапчук, Т. С. (2020). Формування інформаційної компетентності майбутніх інженерів у вищих військових навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Тарас Степанович Остапчук ; ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Григорія Сковороди». Переяслав-Хмельницький. 22 с.
172. Очеретна, І. П. (2018). Компоненти, критерії та показники професійної компетентності майбутніх бакалаврів з документознавства та інформаційної діяльності в процесі практичної підготовки. *Науковий*

- вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія: Педагогіка, психологія, філософія. Вип. 291. С. 231–234.
173. Пахомова, С. В. (2014). Формування інформаційно-комунікаційної компетентності студентів технічного коледжу : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Світлана Вікторівна Пахомова ; Ін-т вищої освіти НАПН України. Київ. 20 с.
174. Пенза, Л. (2013). Інформаційна компетентність учителя. *Відкритий урок: розробки, технології, досвід*. № 1. С. 13–15.
175. Петренко, Л. М. (2013). Принципи розвитку інформаційно-аналітичної компетентності керівників професійно-технічних навчальних закладів у контексті медіаосвіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 3. С. 151–156.
176. Петренко, Л. М. (2014). Теорія і методика розвитку інформаційно-аналітичної компетентності керівників професійно-технічних навчальних закладів : автореф. дис. ... наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Лариса Михайлівна Петренко; Ін-т проф.-тех. освіти НАПН України. Київ. 36 с.
177. Петренко, С., Петренко, Л. (2020). Модель формування інформатичної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: науковий журнал / МОН України, Сумський держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка ; [редкол. : А. А. Сбруєва, О. А. Біда, Ю. А. Бондаренко та ін.]*. Суми : СумДПУ ім. А.С. Макаренка. № 2 (96). С. 154–164.
178. Петрович, С. Д. (2007). Управління самостійною роботою студентів у процесі використання віртуальних лабораторних практикумів. *Нові технології навчання*. Науковий журнал Кременчуцького університету економіки, інформаційних технологій і управління. № 1–2 (15–16). С. 226–230.



179. Петрович, С. Д. (2010). Оцінка ефективності формування професійної компетентності майбутніх фахівців з обчислювальної техніки в інформаційному освітньому середовищі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 5. С. 15–16.
180. Петрук, В. А. (2007). Інформаційно-методичне забезпечення процесу формування професійних компетентностей майбутнього фахівця з вищою технічною освітою. Зб. наук. пр. Випуск 14. Редкол. : 1.А. Зязюн (голова) та ін. Київ-Вінниця : ДОВ «Вінниця». С. 377–381.
181. Петухова, Л. Є. (2008). Становлення поняття «інформативні компетентності» на рівні їх діагностики у майбутніх вчителів початкової школи. *Наука і освіта*. № 8–9. С. 193–198.
182. Петухова, Л. Є. (2009). Теоретико-методичні засади формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Любов Євгенівна Петухова ; Південноукраїнський державний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського. Одеса. 40 с.
183. Петухова, Л. Є., Співаковський, О. В. (2011). Актуальні питання формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 1. С. 7–11.
184. Петухова, Л. (2009). Дидактична модель формування інформатичних компетентностей у майбутніх учителів початкової школи. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 5. С. 68–74.
185. Петухова, Л. Є. (2008). Інформатична компетентність майбутнього фахівця як педагогічна проблема. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 1. С. 3–5.
186. Підгорна, Т. В. (2012). Структура інформативних компетентностей. *Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова*. Сер. 2: Комп'ют.-орієнтов.

- системи навчання*. №12. С. 109–116. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu\\_2\\_2012\\_12\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2012_12_17).
187. Подмазін, С. І. (2006). Особистісно орієнтована освіта (соціально-філософський аналіз) : автореф. дис. ... д-ра філософ. наук : 09.00.03 – соціальна філософія та філософія історії / Сергій Іванович Подмазін ; Дніпропетр. нац. ун-т. Дніпро. 34 с.
188. Поліщук, А. (2009). Дизайн і комп'ютерна графіка як основа інформаційної грамотності та розвитку творчості. *Інформатика*. № 5. С. 15–23.
189. Пололяк, В'ячеслав. (2007). Класифікація компетентностей особистості на основі порівняльного аналізу. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 7. С. 55–60.
190. Полюхович, Н. В. (2014). Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів основ економіки у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Наталія Вікторівна Полюхович ; Ін-т вищої освіти НАПН України. Київ, 20 с.
191. Пометун, О. І. (2005). Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти. *Рідна школа*. № 1. С. 55–69.
192. Потапчук, Є. М. (2011). Педагогічні методи моделювання психологічних факторів оперативно-службової діяльності прикордонників. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України*. Серія : Педагогічні та психологічні науки. Хмельницький : НАДПСУ. № 57. С. 65–68.
193. Потапчук, О. І. (2015). Організаційно-педагогічні умови формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності з використанням інформаційно-комунікативних технологій. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Педагогіка.

Соціальна робота. Вип. 37. С. 141–143. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped\\_2015\\_37\\_46](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2015_37_46)

194. Потапчук, О. І. (2016). Формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Ольга Ігорівна Потапчук ; Національний університет водного господарства та природокористування (Рівне). Рівне. 272 с.
195. Пріма, Раїса (2009). Модель формування мобільності вчителя: постановка проблеми. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. Спецвипуск. № 3. С. 46–51.
196. Професійна освіта : Словник (2000) : навч. посіб. / уклад. С. У. Гончаренко [та ін.] ; за ред. Н. Г. Ничкало. Київ : Вища шк. 380 с.
197. Психологу для роботи (2012). Діагностичні методики : збірник [уклад. : М. В. Лемак, В. Ю. Петрище]. Вид. 2-ге, виправл. Ужгород : Видавництво Олександри Гаркуші. 616 с.
198. Рак, В., Ящик О. (2012). Об'єктно-орієнтований підхід до створення та використання засобів сучасних комп'ютерних технологій при поглибленому вивченні інформатики. *Проблеми та перспективи наук в умовах глобалізації*. С. 291–297.
199. Раков, С. А. (2005). Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики / Сергій Анатолійович Раков ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 44 с.
200. Ратинська, І. О. (2018). Формування професійної компетентності майбутніх операторів з обробки інформації та програмного забезпечення в процесі вивчення економічних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

- / Інна Олександрівна Ратинська ; Нац. ун-т водного господарства та природокористування. Рівне. 21 с.
201. Рафальська, М. В. (2010). Формування інформатичних компетентностей майбутніх вчителів інформатики у процесі навчання методів обчислень : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Марина Володимирівна Рафальська ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 23 с.
202. Репський, В. І. (2016). Формування фахової компетентності майбутнього учителя технології засобами інформаційних технологій. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 1. С. 190–196.
203. Рогульська, О. О. (2010). Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх перекладачів засобами сучасних інформаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Оксана Олександрівна Рогульська ; Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця. 21 с.
204. *Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища* (2019) : методичний посібник / О. О. Гриценчук, І. В. Іванюк, О. Є. Кравчина [et al.] ; заг. ред. : В. Ю. Биков, О. В. Овчарук ; Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання. Київ : Літера. 126 с.
205. *Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року»* від 12 червня 2019 р. № 419-р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419-2019-p#Text>

206. *Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» від 15 травня 2013 р. № 386-р.* URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80>
207. Романишина, О. Я. (2013). Огляд інформаційних технологій та засобів їх реалізації у вищих навчальних закладах. *Науковий вісник Ужгородського нац. ун-ту.* Серія: Педагогіка. Соціальна робота. Вип. 29. С. 179–183.
208. Руденко, Ю. О. (2013). Аналіз дослідження когнітивно-операційного компонента інформаційної культури у технікумах і коледжах. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді : збірник наукових праць / редкол. : І. Д. Бех, Г. П. Пустовіт, Ж.В. Петрочко [та ін.] ; НАПН України, Ін-т проблем виховання. Київ; [Кіровоград] : Імекс-ЛТД. Вип. 17, кн. 2. С. 247–253.*
209. Рудишин, С. Д. (2013). Системний підхід до вищої освіти в Україні: освіченість, компетентність, національні цінності. *Педагогіка і психологія.* Вісник АПН України. № 3. С. 69–75.
210. Русіна, Н. Г. (2016). *Методика формування інформатичних компетентностей у майбутніх правознавців : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Наталія Геннадіївна Русіна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 23 с.*
211. Савчук, Л. О. (2006). Технічні засоби нових інформаційних технологій, що сприяють інтенсифікації навчального процесу у вищій школі. *Вісник Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка.* Педагогічні науки. Луганськ : «Альма-матер»,. Частина II. С. 140–144.
212. Свиридюк, В. В. (2018). Формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх магістрів медсестринства на засадах технологічного підходу : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Володимир Васильович Свиридюк ; Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. Житомир. 20 с.

213. Семеніхіна, О., Юрченко, А. (2015). Формування інформатичної компетентності вчителя математики і фізики на основі використання спеціалізованого програмного забезпечення. *Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]*. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Вип. 8 (3). С. 52–57.
214. Сивак, О. А. (2014). Формування професійних компетентностей майбутніх документознавців у процесі навчання інформатичних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Оксана Анатоліївна Сивак; Бердянський держ. пед. ун-т. Бердянськ. 20 с.
215. Сисоєва, О. (2007). Теоретичні підходи до вивчення проблеми професійної компетентності майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 7. С. 44–50.
216. Сисоєва, С. О., Кристопчук, Т. Є. (2009). Педагогічний експеримент у наукових дослідженнях неперервної професійної освіти: навчально-методичний посібник; Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих. Луцьк: Волин. обл. друк. 460 с.
217. Система компетентнісних завдань як засіб формування компетентностей на уроках інформатики (2015). Морзе Н., Веїбер В., Барна О., Кузьмінська О. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 4. С. 17–27.
218. Сікора, Я. Б. (2010). Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики засобами моделювання: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Ярослава Богданівна Сікора; Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. Житомир. 20 с.

219. Сіпачова, О. В. (2009). Напрями формування інформатичної компетентності учня на уроках інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 4. С. 18–19.
220. Сіпачова, О. В. (2009). Напрямки формування інформатичної компетентності учня на уроках інформатики. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. С. 18–19.
221. Сіткар, С. (2009). Формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів трудового навчання як педагогічна проблема. *Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технологія*. С. 562–566.
222. Сказків, Г. М. (2019). Компоненти формування цифрових компетентностей при навчанні інформатики в умовах Нової української школи. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : зб. тез за матеріалами III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції (Тернопіль, 5 квітня, 2019 р.). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка. С. 156–158.
223. Скасків, Г. М., Глад, Н. І. (2020). Фактори впливу на формування професійних компетентностей майбутнього вчителя інформатики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : зб. тез за матеріалами VI Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції (Тернопіль, 12-13 листопада, 2020 р.). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка. С. 200–202.
224. Словник іншомовних слів. (1977) / за ред. О. С. Мельничука. Київ : Головна редакція УРЕ. 567 с.
225. *Словник-довідник з професійної педагогіки* (2006) / І. О. Бартенєва, І. М. Богдагова, І. В. Бужина; за ред. А. В. Семенової. Одеса : Пальміра. 272 с.
226. Смирнова-Трибульська, Є. М. (2008). Теоретико-методичні основи формування інформатичних компетентностей вчителів природничих дисциплін у галузі дистанційного навчання : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Євгенія

- Миколаївна Смирнова-Трибульська ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 44 с.
227. Сороко, Н. (2007). Сучасні підходи до інформаційної та комунікаційної компетентностей учителів у країнах Східної Європи. *Шлях освіти*. № 1. С. 21–24.
228. Сороко, Н. В. (2014). Стратегии мониторинга информационно-коммуникационной компетентности учителей в странах Европейского Союза (опыт Латвии, Литвы и Эстонии). *Образовательные технологии и общество* (Educational Technology & Society) : междунар. електрон. журн. Vol. 17. No 1. С. 590–616.
229. Сороко, Н. В. (2015). Роль міжнародних проектів у оцінюванні інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів (досвід Естонії, Латвії та Литви). *Український педагогічний журнал*. № 3. С. 22–35.
230. Співаковський, О. В. (2003). Інформаційні технології в реалізації компонентно-орієнтованого навчання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 6. С. 21–23.
231. Співаковський, О. В. Щедролосьєв, Д. Є. (2006). Управління ІТ вищих навчальних закладів: як інформаційні технології допомагають зробити управління ефективним: методичний посібник. Херсон. 356 с.
232. Співаковський, О. В., Петухова, Л. Є., Воропай, Н. А. (2011). До оцінювання взаємодії у моделі «викладач – студент – середовище». *Науково-практичний журнал Південного наукового Центру НАПН України «Наука і освіта»*. № 4. С. 401–405.
233. Спірін, О. (2008). Компетентнісний підхід у проектуванні професійної підготовки вчителя інформатики. *Вища освіта України*. № 1. С. 110–116.
234. Спірін, О. М. (2013 а). Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання*: [електрон. журн.]. № 1 (33). URL : <http://journal.itta.gov.ua/index.php/itit/article/view/788>.



235. Спирін, О. М. (2013). Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. 182 с.
236. Сулейманов, Р. І. (2011). Формування фахових компетентностей майбутніх інженерів-педагогів засобами інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Рішат Ібраїмович Сулейманов ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ, 19 с.
237. Тархан, Ленуза. (2009). Концептуальные основы реализации компетентностного подхода в подготовке иженеров-педагогов. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. № 3. С. 46–51.
238. Тверезовська, Н. Т., Сидоренко, В. К. (2013). Методологія педагогічного дослідження : навч. посіб. Київ : «Центр учбової літератури». 440 с.
239. Теслицька, К. О. (2010). Поняття інформаційної моделі. Побудова моделі. Основні етапи розв'язування прикладної задачі з використання комп'ютера. *Інформатика в школі*. № 3. С. 13–14.
240. Тихонова, Т. В. (2013). Удосконалення інформатичної компетентності вчителів у галузі створення та використання інформатичних освітніх продуктів on-line. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи* : зб. наук. праць. Луганськ : Ноулідж. Вип. 7. С. 339–349.
241. Тітова, Н. (2018). Інформаційно-цифрова компетентність: формування та розвиток в учасників освітнього процесу. *Директор школи*. № 9/10. С. 45–86.
242. Ткаченко, Т. В. (2009). Формування професійної компетентності майбутніх фахівців безпеки життєдіяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Тарас Васильович Ткаченко ; Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця. 20 с.

243. Тришина, С. В. (2005). Інформаційна компетентність як педагогічна технологія [Електронний ресурс]. URL : <http://www.eidos.ru/journal/2005/091011.htm>
244. Тулашвілі, Ю. (2009). Формування інформаційно-технологічної компетентності інженерів-педагогів як передумова інформатизації системи професійної освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 3: Спецвипуск. С. 63–68.
245. Тур, Р. Й. (2004). Педагогічна рефлексія – основа формування творчого саморозвитку особистості. *Управління школою*. Харків. № 13. С. 22–24.
246. Туранов, Юрій, Рак, Володимир (2009). Інформаційна складова у формуванні професійних компетентностей майбутніх учителів та інженерів-педагогів. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Сер. Педагогіка. № 3: Спецвипуск. С. 51–56.
247. Федорук, Г. М. (2015). Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Галина Миколаївна Федорук ; Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця. 20 с.
248. *Філософський енциклопедичний словник* (2002) : голов. ред. В.І. Шинкарук. Київ : Абрис. 742.
249. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору (2014) : посібник / [О. В. Білоус, О. О. Гриценчук, І. В. Іванюк та ін. [За заг. ред. В. Ю. Бикова, О. В. Овчарук] ; НАПН України, Ін-т ін.-форм. технол. і засобів навч. Київ : Атіка. 212 с.
250. Франко, Ю. П. (2014). Вивчення студентами комп'ютерного профілю інженерно-педагогічних факультетів принципів організації захисту інформації в сучасних комп'ютерних системах і мережах. *Інформаційні*

*технології підготовки майбутніх фахівців технологічної та професійної освіти. С. 73–78.*

251. Франчук, Н. П. (2014). *Методика навчання комп'ютеризованого перекладу фахових текстів майбутніх учителів інформатики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Наталія Петрівна Франчук ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 20 с.*
252. Фролова, В. (2009). *Формування ключових компетентностей учнів на уроках інформатики в умовах профілізації навчання. Освітянин. № 3. С. 21–22.*
253. Хазіна, С. А. (2010). *Формування вмінь комп'ютерного моделювання майбутніх вчителів фізики в процесі навчання інформатики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Стелла Анатоліївна Хазіна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 23 с.*
254. Хатько, А. В. (2012). *Формування інформатичної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Алла Вікторівна Хатько ; Бердянський держ. пед. ун-т. Бердянськ. 20 с.*
255. Холмська, Г. Д. (2006). *Комплексний підхід до підготовки інженерів-матеріалознавців з інформаційних комп'ютерних технологій. Педагогіка і психологія. Вісник АПН України. № 1. С. 29–37.*
256. Хриков, Є. М. (2011). *Педагогічні умови як складова наукових знань. Шлях освіти. № 2. С. 11–15.*
257. Чернілевський, Д. В. (2010). *Методологія наукової діяльності: навчальний посібник : вид. 2-ге, допов. / Д. В. Чернілевський, О. Є. Антонова, Л. В. Барановська, О. В. Вознюк, та ін. / за ред. професора Д. В. Чернілевського. Вінниця : Вид-во АМСКП. 484 с.*
258. Чобітько, М. Г. (2005). *Технології особистісно-орієнтованої професійної освіти. Київ : Ніка-Центр. 88 с.*

259. Шакотько, В. В. (2015). Елементи інформології в шкільному курсі інформатики. *Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Науковий часопис*. Київ : НПУ ім. М.П. Драгоманова. Випуск 20. С. 3–14.
260. Шакотько, В. В. (2018). Методична система формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Віктор Васильович Шакотько ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 24 с.
261. Шарко, В. Д. (2010). Інформатична компетентність як складова професійної компетентності вчителя. *Інформаційні технології в освіті* : зб. наук. пр. Вип. 6. Херсон : Вид-во ХДУ. С. 48–55.
262. Шевель, Б. О. (2011). Формування фахових компетентностей майбутніх інженерів-педагогів засобами інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти / Борис Олександрович Шевель ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ. 21 с.
263. Шевченко, В., Шуляк, Ю. (2018). Освітні аспекти використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій при підготовці майбутніх учителів. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*. Вип. 37 (4), Том I (23): Тематичний випуск «Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання». Друге видання. Київ : Гнозис. С. 210–220.
264. Шевчук, Л. О. (2011). Формування інформаційної компетентності майбутніх учителів у вищих навчальних закладах республіки Польща : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Леся Олексіївна Шевчук ; Уманський держ. пед. ун-т ім. П. Тичини. Умань. 20 с.
265. Шестакова, Т. В. (2006). Формування готовності майбутніх педагогів до професійного самовдосконалення : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04

- теорія і методика професійної освіти / Тетяна Віталіївна Шестакова. Київ. 244 с.
266. Шило, С. (2016). Формування інформатичної компетентності старшокласників під час навчання фізики. *Фізика та астрономія в рідній школі*. 2016. № 3. С. 34–37.
267. Шлянчак, С. О. (2014). Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій у вищих навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Світлана Олександрівна Шлянчак ; Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. Київ. 22 с.
268. Шмир, М. Ф. (2016). Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів у контексті діяльнісного підходу. *Педагогічні науки : зб. наук. праць*. Випуск LXXII. Том 2 Херсон : Херсонський державний університет. С. 63–66.
269. Шпітко, В. (2009). Формування інформаційної компетентності на уроках інформатики. *Інформатика. Шкільний світ*. № 33-34. С. 3–5.
270. Штанько, В. И. (1992). Информация. Мышление. Целостность : [монография]. Харьков. 144 с.
271. Ягупов, Василь, Півень, Наталія. (2009). Компетентнісний підхід до формування змісту професійної підготовки майбутніх бакалаврів технічного профілю (на прикладі спеціальності «Інженерне матеріалознавство»). *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. Спецвипуск. № 3. С. 46–51. 283–287.
272. Яремака, Н. С. (2016). Формування інформаційної компетентності майбутніх менеджерів індустрії дозвілля у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Наталія Сергіївна Яремака ; Полтавський нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. Полтава. 20 с.

273. Яшанов М. С. (2013). Методика навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів технологій з використанням електронних освітніх ресурсів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія і методика навчання / Максим Сергійович Яшанов ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ. 200 с.
274. Яшанов, С. М. (2010). Теоретико-методичні засади системи інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : автореф. дис ... д-ра пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Сергій Мекитович Яшанов. Київ. 44 с.
275. Adams, B., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, C., Giesinger, Ananthanarayanan, V. (2017). NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Available at: URL : <https://www.sconut.ac.uk/sites/default/files/documents/2017-nmchorizon-report-he-EN.pdf>
276. Aggarwal, A., Makkonen, P. (2009). Critical success factors for successful globalized e-learning. *International Journal of Innovation and Learning*. 6(1). С. 92–109.
277. Barakhsanova, E. A. (2018). Implementation of the Master Program «Corporate E-Learning» in the Online Interaction of Russian Universities. *Revista ESPACIOS*. Vol. 39 (# 20). P. 36.
278. Blended Learning (2003). Cognitive Design Solutions, Inc. Available at: URL : <http://www.cognitivedesignsolutions.com/ELearning/BlendedLearning.htm>
279. *Bologna Coordination Group on Mobility Report (2009)*. [Electronic recourse]. URL : <http://www.bologna2009benelux.org/BolognaSeminars.htm>
280. Borup, J., Evmenova, A. (2019). The Effectiveness of Professional Development in Overcoming Obstacles to Effective Online Instruction in a College of Education. *Online Learning*. No 23 (2). Available at do: <http://ax.doi.org/10.24059/olj.v23i2.1468>.

281. Chaachoua, H. (2000) Usage des TICE dans l'enseignement: Quelles compétences pour un enseignant des mathématiques. URL : <http://www.inrp.fr/Tecne/Rencontre/Chaach.pdf>.
282. Clark, Ruth C., Mayer, Richard E. (2016). E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. 3rd ed. 502 c.
283. Collis, B., Moonen, J. (2001). Flexible learning in a digital world: experiences and expectations. London : Kogan Page Limited. 231 p.
284. Dictionary of Contemporary English (2001). 3-d editions Longman. England. 270 p.
285. Donnelly, R., McSweeney, F. (2009). Applied E-Learning and E-Teaching in Higher Education. Hershey, New York. 415 c.
286. Edukacja narodowym priorytetem oraz Edukacja w warunkach zagrożenia. (1990). Opracowania zbiorowe pod redakcja Czesława Kupisiewicza. Warszawa-Krakow. S. 225.
287. Elaine, A., Seaman, J. (2013). Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States. *Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC*. C. 7–10.
288. *European Commission*. (2016). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *A New Skills Agenda for Europe. Working Together to Strengthen Human Capital, Employability and Competitiveness*. Brussels. URL : <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/EN/COM-2016-356-FI-EN-MAIN-PART-1.PDF>
289. Ferrari, Anusca. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. – Luxembourg : Publications Office of the European Union. 95 p.
290. *Glossary*. (2011). Quality in education and training. European Centre for the Development of Vocational Training. P. 23–24.

291. Gonczi, A. (1999). Competency-based learning : a dubious past – an assured future? *Understanding learning at work*, eds. D. Boud and J. Garrck, Routledge, London and New York. P. 180–197.
292. Goodman, G., Arbona, C., Dominguez, de Rameriz R. (2008). Highstakes, minimum competency exams: How competent are they for evaluating teacher competence? *Journal of Teacher Education*. Vol. 59. P. 24–39.
293. Hahashemi, K., Anderson, N., Shakarami, A. (2013). Network Affordances through Online Learning: Increasing use and complexity. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. Vol. 106. URL : <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.216>.
294. Horton, F. W. (2008). Understanding Information Literacy: A Primer UNESCO Information for All Programme. 95 c.
295. Hutmacher, W. (1997). Key competencies for Europe: Report of the Symposium Berne, (Switzerland 27-30 March, 1996). Strasburg : Council for Cultural Cooperation a Secondary Education for Europe. P. 27–31.
296. Imran, A., Pireva, K., Dalipi, F., Kastrati, Z. (2016). An analysis of social collaboration and networking tools in e-learning. In: *Zaphiris P., Ioannou A. (eds) Learning and Collaboration Technologies*. LCT. Lecture Notes in Computer Science. C. 332–343.
297. *IT Professionals' Competences* (2009). High School Students' Views / Ángel García-Crespo, Ricardo Colomo-Palacios, Juan Miguel Gómez-Berbis, and Edmundo Tovar-Caro. JITE. Volume 8. P. 45–57.
298. Kalnina, S., Kangro, I. (2007). ICT in foreign language teaching and learning at university of Latvia in the light of the fiste project. Latvia, Jūrmalas gate 74/76, Riga, LV - 1083, Latvia/ ict in education: reflections and perspectives – Bucharest, June 14-16. URL : [http://bscw.ssai.valahia.ro/pub/bscw.cgi/d257207/Paper13\\_S\\_Kalnina105110pdf](http://bscw.ssai.valahia.ro/pub/bscw.cgi/d257207/Paper13_S_Kalnina105110pdf)
299. Kay, R. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*. Vol. 28, Issue 3. Available at: doi:10.1016/j.chb.2012.01.011



300. *Key Competences For Lifelong Learning European Reference Framework* (2007). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 12 p.
301. *Key competencies*. (2002). A developing concept in general compulsory education. Eurydice Brussels: Eurydice. 146 p.
302. Kostenko, O. (2021). Formation of professional competencies of future accountants on registration of accounting data by information and communication tools. *Věda a perspektivy*. n. 5, P. 7–19.
303. Laanpere, Mart, Normak, Peter. (2003). Training teachers to become educational software developers. *Journal of Digital Contents*. 1 (1), P. 146–150.
304. Lervik, M. Haave, H., Vold, T., Ranglund, O. J., Holen, S. (2017). Blended learning: How to combine different ways to interact online. *Paper presented at the Proceedings of the European Conference on e-Learning, ECEL*. C. 298–303.
305. Lobin, H., Stührenberg, M., Rehm, G. (2003). ELearning und offene Standards. Zum Einsatz XMLstrukturierter Lernobjekte. *Sprache und Datenverarbeitung*. Heft 1. Berlin. S. 87–95.
306. Lock, J., Johnson, C. (2017). From assumptions to practice: Creating and supporting robust online collaborative learning. *International Journal on E-Learning: Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*. № 16 (1). C. 47–66.
307. MacKenzie, L., Ballard, K. (2015). Can Using Individual Online Interactive Activities Enhance Exam Results? *Journal of Online Learning and Teaching*. Vol. 11. No. 2. URL : [http://jolt.merlot.org/Vol11no2/Ballard\\_0615.pdf](http://jolt.merlot.org/Vol11no2/Ballard_0615.pdf).
308. Magen-Nagar, N., Shonfeld, M. (2018). The impact of an online collaborative learning program on students' attitude towards technology. *Interactive Learning Environments*. № 26 (5). C. 621–637.
309. McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for 'intelligence' *American Psychologist*. No 28. P. 1–14.

310. McKenzie, J. (2000). *Beyond technology: Questioning, research and the information literate school*. Bellingham, WA: FNO Press.
311. Miller, M. (2008). *Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online*. Que Publishing. 312 p.
312. Mohammad, N. M. (2013). The study of the teacher's role and student interaction in elearning process. *4th International Conference on e-Learning and e-Teaching (ICELET)*. C. 114–121.
313. Pathak, B. K. (2016). Emerging online educational models and the transformation of traditional universities. *Electronic Markets*. № 26. C. 315–321.
314. Pometun, O. (2004). Diskusiya ukrayins'kykh pedahohiv navkolo pytan'zaprovadzhennya kompetentnisnoho pidkhodu v ukrayins'kiy osviti. *Kompetentnisnyy pidkhid u suchasniy osviti: svitovyy dosvid ta ukrayins'ki perspektyvy* / [pid zah. Red. O.V. Ovcharuk]. K. : «K.I.S.». S. 64–70.
315. *Quality education and competencies for life* (2004) / workshop 3/ Background Paper. P. 6.
316. *Questions That Will Help Revamp Your Mobile Learning Strategies*. (2010). [Electronic recourse]. URL : <http://www.k12mobilelearning.com/2010/12/6-questions-to-help-revamp-your-mobile-learning-strategies>
317. Raven, J., & Stephenson, J. (Eds.) (2001). *Competence in the Learning Society*. New York : Peter Lang. P. 384–437.
318. *Recommendation of the European Parliament and of the Council*. (2006). Official Journal L 394 of 30.12.2006. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L:2006:394:TOC>
319. Research and Markets. *Global E-learning Market 2016-2020*. URL : [http://www.researchandmarkets.com/research/7k5tzt/global\\_elearning](http://www.researchandmarkets.com/research/7k5tzt/global_elearning)
320. Schulz, R., Ghislain, M. I., Reichert, F. (2014). Supporting teachers' needs within and through e-learning systems. *Web and Open Access to Learning (ICWOAL)*, International Conference on IEEE. C. 151–159.

321. Shutenko, E. N. (2015). Motivational and Conceptual Aspects of Student Selffulfillment in University Education. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*. Vol. 214 (5), pp. 325–331.
322. Spector, J., Teja, Michale de la. (2000). Competencies for Online Teaching. ERIC. *Competences and Certification. Source Ileana : ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse N.Y.* P. 1–19.
323. *Standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej i informatyki.* URL : [http://home-page.mac.com/zbl/teksty/STANDARDY\\_PRZYGOTOWANIA.html](http://home-page.mac.com/zbl/teksty/STANDARDY_PRZYGOTOWANIA.html).
324. *The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF)* (2008). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 15 p.
325. The Worldwide Market for Self-paced eLearning Products and Services: 2010-2015 Forecast and Analysis. URL : [http://www.ambientinsight.com/Resources/Documents/Ambient-Insight-2010-2015-Worldwide-eLearning-Market-ExecutiveOverview.pdf?utm\\_campaign=elearningindus-try.com&utm\\_source=%2Felearning-statistics-and-facts-for-2015&utm\\_medium=link](http://www.ambientinsight.com/Resources/Documents/Ambient-Insight-2010-2015-Worldwide-eLearning-Market-ExecutiveOverview.pdf?utm_campaign=elearningindus-try.com&utm_source=%2Felearning-statistics-and-facts-for-2015&utm_medium=link)
326. *Theory and Practice of Online Learning.* (2004). Ed. By T. Anderson, F. Elloumi. Canada: Athabasca University. 454 p.
327. Ubar, R., Kuchcinski, K. (1993). Functional Level Testability Analysis for Digital Circuits. *Proc. Of European Test Conference ETC'93, Rotterdam, April 19-22.* P. 545–546.
328. West, R. E. (2017). «Picturing them right in front of me»: Guidelines for imple-menting video communication in online and blended learning / R.E. West, J. Jay, M. Armstrong, J. Borup. *TechTrends*. № 61 (5). C. 461–469.
329. West, R. E., Jay, J., Armstrong, M., Borup, J. (2017). «Picturing them right in front of me»: Guidelines for imple-menting video communication in online and blended learning. *TechTrends*. № 61 (5). C. 461–469.

330. Yang, C. Y., Chung, T. Y., Hwang, M. S., Li, C. Y., Yao, J.F.J. (2017) Learning performance evaluation in e-learning with the web-based assessment In: *Kim K., Joukov N. (eds) Information Science and Applications. ICISA. Lecture Notes in Electrical Engineering. Springer, Singapore. 424 c.*

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Семантичний аналіз термінів

#### «компетентність», «компетентність» та «компетентнісний підхід»

*(зібрано, систематизовано та узагальнено автором)*

У процесі вивчення означеного питання було встановлено відсутність згоди щодо визначень термінів «компетентність» та «компетентність». Різні підходи до тлумачення цих наукових дефініцій впливають на визначення змісту терміну «інформатична компетентність». Виходячи з того, що ці терміни є вагомими, варто на них зосередити дещо більшу увагу. Зокрема, перед тим як перейти до визначення змісту поняття «інформатична компетентність», необхідно ґрунтовно розглянути зміст понять «компетентність» та «компетентність» на основі досліджень основних підходів до їхнього визначення.

У ході дослідження було з'ясовано, що українські науковці (Н. Бібік, О. Овчарук, О. Пометун, О. Локшина, О. Савченко, С. Трубачева, Л. Таращенко та ін.) провели ґрунтовний аналіз концепції компетентнісного підходу. Особливу увагу було приділено розгляду й аналізу міжнародного проєкту «Освітня політика та освіта, рівний – рівному» в межах роботи Академії педагогічних наук України. Учені чітко визначили термін «компетентність» та «компетентнісний підхід». Таке їх бачення надало можливість уникнути певної невизначеності та неоднозначності в тлумаченні цих двох наукових дефініцій. Зокрема, автори проєкту визначають термін «компетентність» як коло повноважень, яке притаманне певній організації, установі або особі.

Отже, поділяємо позицію науковців про те, що відповідно до своєї компетентності, особа може бути компетентною або некомпетентною у

певних питаннях, тобто мати або набути компетентність у певній сфері діяльності (Татур, 2003; Хуторской, 2003).

Поняття «компетентністний підхід» О. Пометун характеризує як освітній процес, особливістю якого є вирішення завдань, пов'язаних із розвитком та формуванням компетентностей (ключових та предметних). Завершальним етапом згаданого процесу має стати загальна компетентність особистості, яку наковці представляють як інтегровану характеристику (Pometun, 2004).

Термін «компетентність» В. Яременко та О. Сліпушко, автори Нового тлумачного словника української мови, визначають як «добру обізнаність із чим-небудь; коло повноважень якої-небудь організації, установи, особи» (Новий тлумачний словник української мови (у трьох томах), 2006, с. 874).

У дослідженнях М. Голованя термін «компетентність» представлено як певну норму, яка свідчить про здатність особистості правильно вирішувати будь-яке завдання, а компетентність – як оцінку досягнення згаданої норми (Головань, 2008). Зокрема науковець доводить, що «компетентність – це володіння компетенцією, що виявляється в ефективній діяльності і передбачає особисте ставлення до предмету і продукту діяльності; компетентність – це інтегративне утворення особистості, що інтегрує в собі знання, уміння, навички, досвід і особистісні властивості, які обумовлюють прагнення, здатність і готовність вирішувати проблеми і завдання, що виникають у реальних життєвих ситуаціях, усвідомлюючи при цьому значущість предмету і результату діяльності» (Головань, 2008, с. 28).

Як доводять І. Гушлевська, О. Овчарук та С. Трубачова, поняття компетентності насамперед характеризується предметно-специфічними знаннями. На думку українських науковців, такі знання незамінні у питанні прийняття рішень у тій чи іншій сфері професійної діяльності. Предметно-специфічний тип знань безпосередньо представлений широким спектром інформації, повинен мати чітку структуру, гнучкість, характеризуватися мобільністю і доступністю, бути здатними до використання в нових умовах,

належати до категоріального характеру, мати не лише декларативний, але й процедурний і конструктивний контекст. Окрім того у структурі компетентності важливим є аспект рефлексії, який дає змогу особистості зробити висновки стосовно глибини і широти власних знань (Гушлевська, 2004; Овчарук, 2003; Трубачова, 2004).

Отже, на підставі узагальнення представленої вище інформації можемо констатувати, що компетентним може стати такий майбутній фахівець, який опанував певні компетентності і реалізує їх під час здійснення конкретної діяльності.

Характеризуючи компетентність крізь призму педагогічного явища, І. Родигіна акцентує увагу на тому, що йдеться не про перелік специфічних предметних умінь і навичок, навіть не про мисленнєві дії абстрактного характеру або операції, обумовлені логікою (незважаючи на те, що формуються на їх основі), а, насамперед, про уміння і навички, взяті з реального життя, із побутових і виробничих конкретних ситуацій, які необхідні для будь-якої людини незалежно від статі, віку та виду її професійної діяльності (Родигіна, 2005 с. 32-33).

Історичні джерела засвідчують, що першим, хто почав використовувати у своїй діяльності поняття «компетентність», був філософ Арістотель (Арістотель, Сочинения, 1983). Йому належать дослідження, які стосуються «шляху формування рис особистості» (Черемис, 2006). Відповідні матеріали важливі для педагогічних досліджень у площині компетентнісного підходу.

У праці Дж. Равена «Компетентність в сучасному суспільстві» (Равен, 2002) подано розгорнуте тлумачення компетентності як наукової категорії. Вчений відрізняє в структурі компетентності безліч відносно незалежних один від одного компонентів, що належать до когнітивної та емоційної сфери особистості. До прикладу, Дж. Равен визначає компетентність як специфічну здатність для результативного виконання завдань у конкретній предметній галузі. Дослідник відносить до структури компетентності когнітивну

складову, розумову діяльність, а також особистісні якості суб'єкта діяльності (Равен, 2002).

Отже, наведене вище визначення дозволяє розглядати компетентність як сукупність певних особистісних якостей, які необхідні майбутньому фахівцю для реалізації ним професійної діяльності: інакше кажучи, йдеться про готовність до вирішення визначених завдань, що базується на здатності до окремого виду діяльності.

Спираючись на аналіз наукових досліджень (Головань, 2008; Дубасенюк, 2010; Кодлюк, 2006), можна виявити особливості компетентнісного підходу у підготовці майбутніх педагогічних кадрів, які, насамперед, передбачають:

- визнання того, що компетентності є вагомим результатом навчання та доцільність їх цілеспрямованого формування під час освітнього процесу;

- зміщення фокусу від формування конкретного набору знань, вмінь та навичок до розвитку здатності застосовувати знання для вирішення конкретних практичних проблем, а також виховання у майбутніх фахівців таких якостей, які безпосередньо стосуються розвитку особистості, як-от: відповідальність, наполегливість, самовдосконалення, самостійне навчання, планування діяльності, саморозвиток тощо;

- спрямованість професійної підготовки на майбутнє трудове самовизначення.

Отже, акцентуємо увагу на тому, що поняття «компетентність» будемо розглядати у нашому дослідженні як особисту якість, що має інтегративний характер і передбачає готовність до здійснення необхідних професійних дій. Тоді як у термін «компетентність» ми вкладаємо такий зміст, що безпосередньо стосується загальних вимог до суб'єкта діяльності, які забезпечують продуктивність і ґрунтуються на вимогах до професійної діяльності.

### **Список використаних джерел**



1. Аристотель, Сочинения (1983) : в 4 т. Т. 4 / пер. с древнегреч. ; общ. ред. А. И. Доватура. М. : Мысль. 830 с.
2. Головань, М. С. (2008). Компетентність і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду. *Вища освіта України*. № 3. С. 23–30.
3. Гушлевська, І. (2004). Поняття компетентності у вітчизняній та зарубіжній педагогіці. *Шлях освіти*. № 3. С. 22–24.
4. Дубасенюк, О. А. (2010). Компетентнісний підхід у професійній підготовці вчителя. *Формування естетичної компетентності особистості засобами народознавства* : зб. наук. праць молодих дослідників. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. С. 10–16.
5. Кодлюк, Я. П. (2006). Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх педагогів як пріоритет модернізації вищої освіти. *Професійні компетентності та компетентності вчителя*. (Матеріали регіонального науково-практичного семінару). Тернопіль : Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка. С. 10–14.
6. Новий тлумачний словник української мови (у трьох томах) (2006). том 1, А – К / укладачі : В. В. Яременко, О. М. Сліпушко. Київ : Вид-во «АКОНІТ». 926 с.
7. Овчарук, О. В. (2003). Компетентності як ключ до формування змісту освіти. Стратегія реформування освіти України. Київ. : К.І.С. 295 с.
8. Равен, Дж. (2002). Компетентность в современном обществе. Выявление, раз-витие и реализация. М. : Когито-Центр. 400 с.
9. Родигіна, І. В. (2005). Компетентнісно орієнтований підхід до навчання. Х. : Вид. група «Основа». 96 с.
10. Савченко, О. Я. (2010). Компетентнісний підхід як чинник якості професійної підготовки майбутнього вчителя. *Теорія і практика навчання і виховання. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Серія 17. Вип. 14 : К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. С. 10–16.

11. Татур, Ю. Г. (2003). Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста. *Высшее образование сегодня*. № 5. С. 20–26.
12. Трубачова, С. Е. (2004). Умови реалізації компетентнісного підходу в навчальному процесі. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*. К. : «К.І.С.». С. 53–56.
13. Хуторской, А. В. (2003). Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. *Народное образование*. № 2. С. 58–64.
14. Черемис, І. (2006). Нові вимоги до спеціаліста: поняття компетентності й компетентності. *Вища освіта України*. № 2. С. 84–88.
15. Pometun, O. (2004). Diskusiya ukrayins'kykh pedahohiv navkolo pytan'zaprovadzhennya kompetentnisnoho pidkhodu v ukrayins'kiy osviti. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи* / [pid zah. Red. O. V. Ovcharuk]. К. : «К.І.С.». С. 64–70.

## Додаток Б

**Зміст та сутність «інформаційної компетентності»  
та «інформатичної компетентності» у довідковій літературі**

*(систематизовано та узагальнено автором)*

Серед розмаїття досліджень щодо інформаційної компетентності на особливу увагу заслуговують праці науковців, де ця наукова дефініція розглядається як складова частина професійної компетентності майбутнього фахівця. Наприклад, дослідники (С. Каракозов, Т. Тихонова та ін.) характеризують поняття інформаційної компетентності як одну з найголовніших компетентностей особистості, яка живе у сучасному техногенному світі (Каракозов, 2000; Тихонова, 2013).

Зупинимося на конкретному аналізі підходів науковців до її тлумачення. Так, С. Тришина і О. Хуторський визначають суб'єктивний та об'єктивний аспект інформаційної компетентності (Тришина, 2005; Тришина, Хуторской, 2009). Причому, на думку науковців, об'єктивна складова безпосередньо формується за рахунок вимог суспільства до професійної характеристики того чи іншого фахівця-професіонала. Суб'єктивна особливість обумовлюється питаннями, які пов'язані з індивідуалізацією, особистісною мотивацією до професійного розвитку через підвищення рівня інформаційної компетентності. На думку Т. Тихонової, структура поняття «інформаційна компетентність» є динамічною, її елементи також постійно змінюються. У цьому контексті ключовими варто вважати питання, які пов'язані із збагаченням комплексу знань і вмінь з інформатики та ІКТ, розвитком здібностей комунікативного, інтелектуального змісту, вмінням вести інтерактивний діалог у сучасному просторі інформації (Тихонова, 2015).

Ми погоджуємося із позицією С. Каракозова щодо формулювання поняття інформаційна компетентність, яка представлена як вміння людини раціонально сприймати та перетворювати інформаційний потік, критично

оцінювати, класифікувати, характеризувати різні види інформації та приймати рішення в контексті професійної діяльності використовуючи здобуті знання (Каракозов, 2000). На думку С. Яшанова, під поняттям інформаційної компетентності варто розуміти певну інтегральну якість особистості, що характеризує вміння вирішувати проблеми та типові завдання, які виникають в реальних життєвих ситуаціях, з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для досягнення професійно значущих цілей (Яшанов, 2010).

У ході дослідження було з'ясовано, що С. Дацюк стверджує те, що інформаційна компетентність – це унікальна прерогатива кожної особистості, яка живе в інформаційному суспільстві, отримувати можливість працювати не лише з різними інформаційними джерелами а й поширювати інформацію власного характеру у вільному режимі, обираючи на власний розсуд формати, програмні продукти, технології, способи оприлюднення, тиражування, знищення (Дацюк, 2011). Вважаємо, що такий підхід надає можливість оптимізувати процес формування професійної компетентності, яка належить до сфери ІКТ. Заслужують на увагу результати досліджень О. Семенова, де поняття інформаційної компетентності представлені в якості грамотності, яка трансформувала в собі здатність самостійно обробляти інформацію, приймати нестандартні рішення в нових виробничих ситуаціях із застосуванням відповідного технологічного забезпечення (Семенов, 2000).

Ми повністю поділяємо позицію М. Жалдака, Ю. Рамського та М. Рафальської у тому, що інформаційна компетентність представлена в якості системи, що поєднує знання і вміння, які пов'язані з інформаційно-комунікаційними технологіями, практикою їх використання у виробничому середовищі, здатністю до самовдосконалення особистості у площині прийняття нових рішень використовуючи технологічні засоби, які є актуальними на даний час (Жалдак, 2009).

Якщо вести мову про інформаційну компетентність у більш вузькому розумінні, то низка дослідників акцентують увагу на вміннях, які пов'язані з

використанням відповідних інформаційних технологій, методів та засобів. у більш широкому підході Зокрема, на думку В. Шарко, згадане поняття пов'язане з категорією умінь, які стосуються процесу переробки інформаційного матеріалу, розв'язку задач інформаційно-пошукового характеру, використання ресурсу бібліотек, електронних інформаційно-пошукових систем, що являє собою приклад інформаційної діяльності, що передбачає використання як традиційної так і нової технології (Шарко, 2010).

На основі узагальнення та систематизації інформації, можемо констатувати, що інформаційна компетентність представлена як складова базових компетентностей, які нерозривно пов'язані із процесом реалізації особистісно та суспільно важливої діяльності. Доцільно виокремити об'єктивну та суб'єктивну складову інформаційної компетентності. Об'єктивна складова включає в себе перелік вимог професійного змісту, тоді як суб'єктивна – передбачає конкретизацію вимог до працівника на визначеному робочому місці. Причому об'єктивна та суб'єктивна сторони нерозривно пов'язана між собою. Окрім цього, інформаційна компетентність дає змогу реалізувати здатність особистості до самовдосконалення у площині діяльності, яка пов'язана із потоками інформації.

Зупинимось на аналізі змістової характеристики сутності *«інформатична компетентність»* у наукових напрацюваннях українських науковців. Зокрема М. Головань вважає, що інформатична компетентність належить до інтегративних утворень людини, яка безпосередньо акумулює в собі знання, що безпосередньо пов'язані із методами інформатики та інформаційних технологій, використанням знань та умінь у процесі розв'язку задач прикладного характеру, представленням інформації у адаптованому для широкого загалу форматі, готовністю до раціонального використання сучасної техніки та технологій комп'ютерного спрямування для вирішення питань виробничого характеру та повсякденного побуту. Важливим при цьому залишається аспект усвідомлення значущості предмету і результатів діяльності (Головань, 2007). Подібну думку декларують Н. Морзе, О. Барна,

В. Вембер та М. Золочевська. Причому науковці акцентують увагу на тому, що стан сформованості інформатичної компетентності здобувачів освіти у закладах середньої освіти не може бути вищим від компетентності педагогів, які їх навчають (Морзе, 2010).

У баченні О. Спіріна, інформатична компетентність допомагає людині задовольняти свої потреби та вимоги суспільства, які стосуються фахових знань і вмінь з інформатики (Спірін, 2009). Як доводить Л. Петухова, інформатичну компетентність доцільно розглядати як здатність особистості, яка дозволяє реалізувати систему знань та умінь необхідних для набуття і використання інформації у будь-яких видах діяльності людини, виконання фахових завдань та аргументованого планування відповідної роботи (Петухова, 2010). На думку О. Король «інформатична компетентність» – це складова професійної компетентності. Окрім того, згадане поняття може розглядатися як «інтегральна характеристика здатностей людини, що концентрує в собі відповідні знання з інформатики, навички та вміння використовувати інформаційні технології в процесі професійної діяльності, мотивацію до самовдосконалення в комп'ютерній галузі» (Король, 2018, с. 135).

Інформатична компетентність, як доводять С. Петренко та Л. Петренко – це здатність людини збирати, зберігати та обробляти інформацію. Для реалізації такої здатності мають бути сформовані відповідні якості індивідуально-особистісного характеру (Петренко, Петренко, 2020).

У нашому баченні, на особливу увагу заслуговує аналітичний матеріал про інформатичну компетентність, що представлений у публікації В. Жукової, де на рівні процесу розв'язування різних завдань охарактеризовано спільні риси, а також основні відмінності інформатичної та інформаційної компетентностей. Робота з певним об'ємом інформації з використанням сучасних інформаційних технологій характерна для інформаційної компетентності. Якщо вести мову про інформатичну компетентність, то пріоритетним вважається виконання завдань, які пов'язані

з програмним та технічним забезпеченням. Важливим у цьому питанні є визначення професійних характеристик. Авторка наголошує на тому, що якщо говорити про реалізацію освітньої програми, то відповідні елементи мають бути закладені у зміст кожного освітнього компонента (Жукова, 2006).

Отже, можна констатувати, що інформатична компетентність є складним індивідуально-психологічним утворенням, яке включає в себе теоретичні знання та практичні вміння щодо використання нових інформаційних технологій у процесі аналізу об'ємного інформаційного матеріалу та окресленого переліку особистісних характеристик, називає інформатичну компетентність. Вищезазначене утворення на нашу думку тісно пов'язане із професійною діяльністю.

Отже, як бачимо «інформаційна компетентність», є терміном дуже близьким до «інформатичної компетентності».

#### **Список використаних джерел**

1. Головань, М. С. (2007). Інформатична компетентність. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*: збірник наукових праць. № 16. С. 314–324.
2. Дацюк, С. (2011). Информационная компетентность [Электронный ресурс]. Проект «Культурные провокации». Режим доступа : <http://www.uis.kiev.ua/xyz/competence>
3. Жалдак, М. І. (2009). Формування системи інформатичних компетентностей майбутніх учителів інформатики у процесі навчання в педагогічному університеті / М. Жалдак, Ю. Рамський, М. Рафальська. *Вища школа*. № 10. С. 44–52.
4. Жукова, В. М. (2006). Сутність і структура інформатичної компетентності майбутнього вчителя математики. *Вісн. Луган. нац. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка*: Педагогічні науки. № 21 (116). С. 119–128.

5. Каракозов, С. Д. (2000). Информационная культура в контексте общей теории культуры личности. *Педагогическая информатика*. № 2. С. 41–54.
6. Король, О. М. (2018). Інформатична компетентність бакалаврів освіти: сутність і структура на засадах диференційованого підходу. *Науковий вісник Ужгородського національного університету: серія: Педагогіка. Соціальна робота* / голов. ред. І.В. Козубовська. Ужгород : Говерла. Вип. 2 (43). С. 133–137.
7. Морзе, Н. В. (2010). Інформатична компетентність учнів може бути вищою від компетентності тих, хто їх навчає? (за матеріалами моніторингового дослідження з інформатичних компетентностей випускників в Україні) / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, М. В. Золочевська, О. В. Ігнатенко, О. П. Давиденко, О. Г. Кузьмінська. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 8. С. 3–8.
8. Петренко, С., Петренко, Л. (2020). Модель формування інформатичної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології* : науковий журнал / МОН України, Сумський держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка ; [редкол. : А. А. Сбруєва, О. А. Біда, Ю. А. Бондаренко та ін.]. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка. № 2 (96). С. 154–164.
9. Петухова, Л. Є. (2010). Інформатичні компетентності майбутнього вчителя початкових класів (в моделі трисуб'єктної дидактики) : навч.-метод. посіб. Херсонський державний університет. Херсон. 524 с.
10. Семенов, А. Л. (2000). Роль информационных технологий в общем среднем образовании. М. : Изд-во МИПКРО. 12 с.
11. Спірін, О. М. (2009). Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. Інформаційні технології і



- засоби навчання. № 5. URL: <http://www.ime.edu-ua.net/em13/content/09somtio.htm>
12. Тихонова, Т. В. (2013). Удосконалення інформатичної компетентності вчителів у галузі створення та використання інформатичних освітніх продуктів on-line. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи* : зб. наук. праць. Луганськ : Ноулідж. Вип. 7. С. 339–349.
  13. Тихонова, Т. В. (2015). Дидактичний аналіз понять «інформатична компетентність» та «інформаційна культура» [Електронний ресурс] *International scientific conference «Open educational environment of modern University»*. Режим доступу : <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/10/10#>
  14. Тришина, С. В. (2005). Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. *Эйдос* : интернет-журн. Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm>
  15. Тришина, С. В., Хуторской А. В. (2009). Информационная компетентность специалиста в системе дополнительного профессионального образования [Электронный ресурс] *Эйдос* : интернет-журн. Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2004/0622-09>
  16. Шарко, В. Д. (2010). Інформатична компетентність як складова професійної компетентності вчителя. Інформаційні технології в освіті : зб. наук. пр. Вип. 6. Херсон : Вид-во ХДУ. С. 48–55.
  17. Яшанов, С. М. (2010). Теоретико-методичні засади системи інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : автореф. дис ... д-ра пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / С. М. Яшанов. К. 44 с.

**Обґрунтування вагомості навчальних дисциплін  
для формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів  
професійного навчання**

*Характеристика потенціалу основних навчальних дисциплін  
з циклу обов'язкових освітніх компонентів*

*ОП «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)»*

Вивчення здобувачами освіти навчальної дисципліни **«Безпека комп'ютерних мереж та систем»** (ОК-32; 3 кредити; 6 семестр) є важливою складовою інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій у закладах вищої освіти. Вона належить до ОК професійної підготовки та розширює теоретичні знання і формує практичні уміння й навички здобувачів освіти, які їм будуть необхідні для розуміння та застосування принципів та методів забезпечення безпеки інформаційних систем та мереж.

Важливість навчальної дисципліни **«Безпека комп'ютерних мереж та систем»** для майбутніх педагогів професійного навчання, які навчаються за спеціальністю 015 Професійна освіта; спеціалізацією 015.39 Цифрові технології та ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології), полягає в тому, що вони отримують реальну можливість на основі теоретичних знань ефективно захищати конфіденційні дані, персональну інформацію та інші цінні активи від зловмисників. Опанувавши теоретичний та практичний матеріал навчальної дисципліни майбутні педагоги професійного навчання можуть підготуватися до розв'язання реальних загроз, які вони можуть зустріти у цифровому середовищі.

Майбутні педагоги професійного навчання, у процесі опанування ОК можуть навчитися основам безпеки комп'ютерних мереж та систем, вдосконалять практичні уміння і навички безпечного використання технологій та усвідомлення загроз безпеці. Такі теоретичні знання і

практичні уміння допоможуть здобувачам освіти підготуватися до майбутніх викликів та захистити себе від потенційних кіберзагроз. Дисципліна «Безпека комп'ютерних мереж та систем» спрямована на вдосконалення етичних аспектів безпеки, включаючи відповідальне використання технологій, захист приватності та етичну поведінку в цифровому середовищі. Майбутні педагоги професійного навчання можуть вдосконалити особистісні якості такі як громадянська відповідальність у сфері безпеки комп'ютерних мереж та систем.

Навчальна програма дисципліни «Безпека комп'ютерних мереж та систем» включає в себе такі основні теми:

1) Основні поняття та принципи безпеки: вивчення цієї теми допомагає студентам ознайомитись з основними поняттями, такими як загрози безпеці, ризики, аутентифікація, шифрування, контроль доступу та інші; з практичної точки зору здобувачі освіти отримують практичні уміння, які дозволяють їм зрозуміти важливість захисту інформації та персональних даних у комп'ютерних системах;

2) Загрози безпеці: студенти вивчають різноманітні типи загроз безпеці, такі як віруси, черви, троянські програми, шпигунське програмне забезпечення, соціальний інжиніринг та інші; здобувачі розширюють спектр теоретичних знань та практичних умінь у площині виявлення, запобігання та боротьби з цими загрозами;

3) Криптографічні методи безпеки: студенти отримують початкові теоретичні знання про основи криптографії та шифрування; вони мають змогу з практичної точки зору вивчити різноманітні методи шифрування, такі як симетричне та асиметричне шифрування, цифрові підписи та протоколи безпеки, які допомагають забезпечити конфіденційність, цілісність та доступність даних;

4) Методи захисту мереж та систем: студенти вивчають методи захисту мереж і систем, так і як мережеві брандмауери, виявлення вторгнень, захист від дії зловмисного програмного забезпечення, безпека бездротових мереж та

інші; здобувачі освіти отримують ґрунтовні знання про технології та практичні інструменти, які допомагають належним чином забезпечити безпеку мереж та систем;

5) Управління безпекою інформаційних систем: студенти опанують теоретичними знаннями про методики та практики управління безпекою інформаційних систем, включаючи політику безпеки, процедуру аудиту, резервне копіювання та відновлення даних, усунення вразливостей та реагування на інциденти.

Таким чином, дисципліна «Безпека комп'ютерних мереж та систем» відіграє важливе значення для формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання, оскільки вона надає їм теоретичні знання, має вплив на формування навичок та уявлень про безпеку інформаційних систем, що може бути дуже цінним для власної захищеності та розуміння цифрових загроз.

Навчальна дисципліна «**Мережеві цифрові технології**» (ОК-31; 3 кредити; 5 семестр) також посідає вагомe місце в інформаційно-освітньому середовищі педагогічного ЗВО та впливає на формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Відзначимо, що дана ОК є вибірковою та вивчається здобувачами освіти на четвертому році професійної підготовки. Аналіз навчальної програми дозволяє констатувати, що значна частина тем для вивчення спрямована на формування базових теоретичних знань та практичних умінь і навичок з використання сучасних технологій обробки технічної інформації. Ці знання та навички надають майбутнім педагогам професійного навчання необхідні практичні інструменти для ефективного вирішення відповідних завдань під час реалізації своїх майбутніх професійних обов'язків.

З методичної точки зору навчальна дисципліна «Мережеві цифрові технології» спрямована на формування у майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій сучасного інноваційного рівня теоретичних знань та практичних умінь, що мають вагомий вплив на вдосконалення

інформатичної компетентності, що включає розуміння та використання сучасних технологій, програмування та обробки даних.

У методичній площині навчальна дисципліна поділена на два змістових модулі: «Загальні поняття», «Технології комп'ютерних мереж». Навчальна програма дисципліни «Мережеві цифрові технології» включає в себе такі основні теми:

1) Мережі ЕОМ – загальні поняття: дозволяє здобувачам вивчити переваги комп'ютерної мережі, вивчити переваги глобальної мережі Internet та дослідити основні принципи її роботи та опанувати послугами, які надає Internet; познайомитися із принципами електронної пошти та дослідити переваги дистанційного навчання в Internet;

2) Еволюція обчислювальних систем: студенти вивчають еволюцію обчислювальних систем; аналізують появу глобальних мереж та перші локальні мережі; здобувачі освіти досліджують процес створення стандартних технологій локальних мереж; вони мають змогу опанувати теоретичні та практичні питання мультипроцесорних комп'ютерів, а також основні програмні й апаратні компоненти мережі;

3) Мережні операційні системи: майбутні педагоги професійного навчання вдосконалюють практичні уміння та навички щодо опанування роботи з одноранговими мережними ОС і ОС із виділеними серверами; вони вивчають ОС для робочих груп і ОС для мереж масштабу підприємства;

4) Топології комп'ютерних мереж та мережі відділів, кампусів і корпорацій: студенти аналізують основні проблеми побудови мереж, вивчають зв'язок комп'ютера з периферійними пристроями; вони мають змогу проаналізувати проблеми фізичної передачі даних по лініях зв'язку, а також проблеми об'єднання декількох комп'ютерів; з практичної точки зору майбутні педагоги професійного навчання опановують логічну структуру мережі, вивчають мережі відділів, мережі кампусів, корпоративні мережі; вони отримають реальну змогу проаналізувати вимоги,

пропоновані до сучасних обчислювальних мереж та навчитися здійснювати підтримку різних видів трафіка;

5) Базові технології локальних мереж: у студентів є можливість вивчити загальну характеристику протоколів локальних мереж; дослідити структуру стандартів IEEE 802.X, три типи процедур рівня LLC, вивчити технології: Token Ring (802.5), FDDI, Gigabit Ethernet; воно можуть опанувати засоби забезпечення діаметра мережі в 200 м на поділюваному середовищі;

6) Комутатори. Засоби об'єднання мереж: студенти вивчають репітери, підсилювачі, концентратори, мости, маршрутизатори, комутатори, шлюзи та брандмауери;

7) Стек протоколів TCP/IP: студентам пропонується вивчити історію й перспективи стеку TCP/IP, а також познайомитися із структурою стеку TCP/IP;

8) Адресація в IP-мережах: здобувачі освіти вивчають типи адрес (фізичний (MAC-адреса), мережний (IP-адреса) і символічний (DNS-ім'я)); вони мають змогу опанувати практичними вміннями щодо автоматизації процесу призначення IP-адрес вузлам мережі – протокол DHCP;

9) Глобальні комп'ютерні мережі: студентам пропонується опанувати узагальнену структуру й функції глобальної мережі, дослідити транспортні функції глобальної мережі, вивчити інтерфейси DTE-DCE; у них є практична змога опанувати глобальні мережі з комутацією каналів, глобальні мережі з комутацією пакетів, магістральні мережі й мережі доступу, модеми для роботи на виділених каналах та модеми для роботи на аналогових лініях, що комутирують; вони вивчать роботу користувальницьких інтерфейсів ISDN, а також принцип комутації пакетів з використанням техніки віртуальних каналів;

10) Служби WINS, DNS: студенти отримають можливість опанувати компонентами служби WINS, серверами WINS; зможуть навчитися планувати роботу в мережі з використанням WINS, керувати базою даних WINS та

використовувати DNS; вони опанують ієрархічною структурою системи DNS і типами серверів DNS.

Отже, наголосимо на тому, що предметна галузь навчальної дисципліни «Мережеві цифрові технології» дисципліни допомагає студентам розвинути навички використання комп'ютерних інструментів, алгоритмів та програмування для розв'язання завдань в професійній сфері.

#### Характеристика потенціалу навчальних дисциплін з циклу обов'язкові компоненти освітньої програми

Аналіз навчальної програми з дисципліни «**Основи алгоритмізації і програмування**» (ОК-26; 3 кредити; 3 семестр) підтверджує, що значна частина тематичних блоків безпосередньо спрямована на формування базових знань та навичок з використання сучасних технологій обробки технічної інформації. Ці знання та навички надають майбутнім педагогам професійного навчання необхідні практичні інструменти для ефективного управління комп'ютером та вирішення відповідних завдань у виробничому середовищі. Навчальна дисципліна «Основи алгоритмізації і програмування» спрямована на формування сучасного рівня інформатичної компетентності, що включає розуміння та використання сучасних технологій, програмування та обробки даних.

Дисципліна «**Операційні системи**» (ОК-29; 4 кредити; 4 семестр) також є важливою складовою інформатичної освіти здобувачів освіти, що навчаються за спеціальністю 015 Професійна освіта, оскільки вона надає майбутнім педагогам професійного навчання знання та навички, необхідні для розуміння та ефективного використання операційних систем у сучасному комп'ютерному середовищі. Вивчення дисципліни дозволяє здобувачам освіти отримати глибоке розуміння процесів, потоків, пам'яті, файлових систем та взаємодії з пристроями, що відбувається в операційних системах. Це допомагає майбутнім педагогам професійного навчання розвивати абстрактне мислення та аналітичні навички, які вони можуть застосовувати при розв'язанні складних проблем інформатики. Окрім того операційні

системи керують ресурсами комп'ютера – такими як процесор, пам'ять, диски та пристрої введення/виведення. Теоретичний та практичний матеріал, який пропонується студентам для вивчення дозволяє їм оволодіти навичками ефективного використання цих ресурсів, розумінням принципів їх роботи та оптимізації використання ресурсів для підвищення продуктивності системи.

Навчальний план дисципліни «Операційні системи», зазвичай, включає практичні лабораторні роботи та проєкти, які дозволяють майбутнім педагогам професійного навчання отримати практичний досвід роботи з різними операційними системами. Практичний матеріал допомагає студентам вивчити основні операції, конфігурацію системи, відладку програм та розв'язання проблем, що виникають під час роботи з операційними системами. Важливим аспектом у вивченні операційних систем є розуміння принципів роботи мережевих операційних систем, мережеві протоколи та засоби комунікації між комп'ютерами. Така навчальна інформація є важливою для розвитку практичних навичок роботи з мережевими середовищами, розробки мережевих додатків та забезпечення безпеки мережевих систем.

Вважаємо, що системний підхід до вивчення навчальної дисципліни «Операційні системи» допоможе студентам отримати глибоке розуміння роботи комп'ютерних систем, розширити практичні навички взаємодії з операційними системами та підготуватися до викликів, які будуть пов'язані із розробкою, управлінням та підтримкою інформаційних систем.

Навчальна програма дисципліни **«Моделювання комп'ютерних систем»** (ОК-35; 4 кредити; 7 семестр) спрямована на вивчення майбутніми педагогами професійного навчання основних принципів моделювання комп'ютерних систем. Здобувачі освіти мають змогу опанувати програмування роботів та використання їх у різних сферах. Студенти ознайомлюються з основними поняттями та принципами робототехніки, включаючи механічні, електронні та програмні компоненти роботів, сенсори та актуатори, методи контролю та планування руху; вивчають методи



проектування та конструювання роботів, включаючи вибір компонентів, збірку та налаштування робота, а також розробку механічної структури та електричних схем; навчаються програмуванню за допомогою спеціалізованих мов та середовищ розробки. Вони вивчають основні алгоритми та структури даних, а також використання сенсорів та взаємодію з оточенням. Дисципліна дозволяє студентам розвивати не лише інформатичну компетентність, а й технологічну компетентність, оскільки вона вимагає розуміння принципів роботи під час моделювання комп'ютерних систем, а також сформованого вміння працювати з технічними пристроями та програмним забезпеченням. Це важливо для педагогів професійного навчання, оскільки вони повинні бути озброєні технологічними знаннями та навичками, щоб успішно впроваджувати сучасні технології у свою навчальну практику.

Комплексного підходу потребує дисципліна **«Комп'ютерна графіка»** (ОК-11; 3 кредити; 3 семестр), оскільки є важливою складовою інформатичної освіти, особливо для майбутніх педагогів професійного навчання. Вона розширює спектр теоретичних знань студентів та вдосконалює їхні уміння й навички в галузі створення, редагування та візуалізації графічних об'єктів за допомогою спеціалізованих інструментів та програмного забезпечення. Студенти знайомляться з основними поняттями та принципами графіки, включаючи поняття про точку, вектор, координати, системи координат, растрову та векторну графіку; вивчають різні графічні інструменти та програмне забезпечення, такі як програми для створення 2D та 3D графіки, редактори зображень, комп'ютерні анімації та інші. Вивчаючи навчальну дисципліну «Комп'ютерна графіка» здобувачі освіти отримують практичні навички роботи з цими інструментами та програмами для створення та редагування графічних об'єктів; вивчають техніки моделювання графічних об'єктів, включаючи створення 3D-моделей, текстуровання, освітлення та рендеринг; досліджують різні методи візуалізації графічних об'єктів, що дозволяють створювати реалістичні зображення та анімацію;

вивчають принципи та методи проектування графічних інтерфейсів, які використовуються у програмах та веб-сайтах.

Навчальна дисципліна «Комп'ютерна графіка» розвиває творчі навички студентів, спонукаючи їх до створення нових та оригінальних графічних об'єктів. Вона сприяє розвитку естетичного сприйняття та здатності до виразного візуального представлення ідей. Педагоги професійного навчання можуть використовувати графіку як ефективний засіб навчання, наприклад, для візуалізації складних понять, демонстрації процесів та створення навчальних матеріалів. Знання про комп'ютерну графіку дозволяє педагогам використовувати ці інструменти та техніки для покращення навчального процесу.

## Додаток Г

**Діагностичний інструментарій для дослідження стану сформованості  
компонентів інформатичної компетентності майбутніх педагогів  
професійного навчання із цифрових технологій на констатувальному  
етапі експерименту**

*Комплексне анкетування (розроблено автором)*

**Інструкція**

Уважно прочитайте зміст кожного запитання та виберіть найбільш адекватну для Вас відповідь.

1. Чи необхідна інформатична компетентність для майбутнього педагога професійного навчання?

- А) так, дуже важлива та необхідна;
- Б) потрібна;
- В) потрібна лише у певних випадках;
- Г) ні, не потрібна.

2. Належний рівень сформованості інформатичної компетентності дозволить у майбутньому...

- А) отримати престижну роботу;
- Б) отримувати гідну заробітну плату ;
- В) отримати повагу від колег та співробітників;
- Г) не змінити нічого у житті.

3. Чи необхідно педагогу професійного навчання використовувати ІКТ у своїй професійній діяльності?

- А) так, необхідно, бо це суттєво підвищує рівень наочності та мотивацію;
- Б) ІКТ потрібні але лише у конкретних випадках;
- В) не впевнений, адже все можна пояснити і без ІКТ;
- Г) ні, не потрібно.

4. Як Ви ставитеся до вивчення нових, раніше не знайомих для Вас засобів інформаційних технологій?

А) так, це корисно, цікаво та відповідає стандартам сучасного інформаційного суспільства;

Б) так, бажано інновації вивчати, бо це сприятиме особистісному вдосконаленню;

В) якщо це стане в нагоді мені в майбутньому, то я готовий це вивчати;

Г) мені це зовсім нецікаво, і я не бачу сенсу вивчати щось нове, якщо давно звик до «старого».

5. Чи повинен педагог професійного навчання вміти працювати з новими технологіями, якщо вони можуть забезпечити практичну спрямованість в галузі програмного забезпечення?

А) так, обов'язково;

Б) так, бажано це уміти робити;

В) відповідно до бажання фахівця та вимог;

Г) ні.

6. Чи ви відчували труднощі при вивченні основних типів інформаційних систем, та розуміння закономірностей протікання інформаційних процесів?

А) ні, я наполегливий і мені давалося легко

Б) так, труднощі були, але мене це не зупиняло;

В) були незначні труднощі, які впливали моє бажання оволодіння новими цифровими технологіями;

Г) так, труднощі були сильні, і мені було нецікаво продовжувати далі.

7. Чи знаєте Ви про можливості мережевих сервісів на основі хмарних технологій (Google Документи, Evernote, Dropbox, Office 365, Zoho та ін.)?

А) добре знаю та систематично використовую;

Б) знаю, та використовую;

В) про можливості знаю, однак використовую рідко;

Г) про можливості цих технологій маю часткові уявлення.

8. Чи хотіли б Ви поглибити інформатичну компетентність на основі оволодіння роботою з мережевими сервісами на основі хмарних технологій?
- А) так, обов'язково – це є моє бажання;
  - Б) так, якщо це знадобиться мені в майбутньому для професії;
  - В) не впевнений, що це мені потрібно;
  - Г) ні, не бачу сенсу вивчати ґрунтовно щось нове.
9. Чи використовуєте ви різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах?
- А) так, активно використовую;
  - Б) так, використовую при потребі;
  - В) дуже рідко;
  - Г) ні, не використовую.
10. Оцініть своє вміння спілкуватися з використанням інформаційних засобів і технологій:
- А) я умію спілкуватися на високому рівні;
  - Б) рівень спілкування достатній;
  - В) спілкуюся рідко лише за крайньої потреби;
  - Г) не спілкуюся, не використовую.
11. Чи використовуєте Ви хмарні сервіси для пошуку інформації при підготовці до заняття (для створення текстових документів, для розробки мультимедійних презентацій тощо)?
- А) використовую часто та вважаю це ефективним;
  - Б) використовую, рідко, але хотілося б частіше, бо це ефективно;
  - В) не використовую, але хочу ними оволодіти та використовувати;
  - Г) не використовую, бо вважаю це неефективним.
12. Чи Ви використовуєте можливості спільної роботи, що надаються мережевими сервісами на основі хмарних технологій, в освітньому процесі?
- А) Так, систематично використовую;
  - Б) Використовую час від часу;
  - В) не використовую, але хотілося б;

Г) не використовую

13. Який спосіб організації самоконтролю Ви віддали б перевагу?

А) з допомогою мережевих сервісів;

Б) з допомогою спеціалізованої програми, встановленої на ПК;

В) поєднання традиційних методів та спеціалізованої програми;

Г) традиційний, на аркуші паперу.

14. Як часто Ви використовуєте відеоуроки, тренажери та електронні довідкові системи для вдосконалення рефлексії ?

А) регулярно і дуже систематично;

Б) використовую при потребі;

В) використовую рідко, лише при зовнішньому спонуканню;

Г) не використовую зовсім.

15. Для роботи з різними видами електронних документів (текстовими, табличними, мультимедійними), щоб Ви обрали: традиційне програмне забезпечення (ПЗ) чи мережеві сервіси на основі хмарних технологій?

А) однозначно обрав би інноваційні мережеві сервіси на основі хмарних технологій;

Б) поєднував чи традиційне програмне забезпечення з мережевими послугами на основі хмарних технологій;

В) погано знаю мережеві сервіси на основі хмарних технологій, але хотів би оволодіти технологію роботи з ними;

Г) традиційне ПЗ, бо добре знаю технологію його використання.

16. Оцініть власний рівень активності при вдосконаленні власної інформатичної компетентності:

А) активно і цілеспрямовано вдосконалюю інформатичну компетентність;

Б) вивчаю інновації в ІКТ при потребі;

В) роблю це лише час від часу;

Г) не докладаю зусилля у цьому напрямку.

*Методика експертної оцінки сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання*

До проведення комплексної експертної оцінки залучаються три фахівця із науковими ступенями, які викладають професійно орієнтовані навчальні екзаменаційні дисципліни, особисто знають кожного здобувача освіти.

Перед початком роботи для експертів було проведено методичну консультацію для чіткого роз'яснення основних підходів до заповнення діагностичної карти та оцінювання стану сформованості показників інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Основна вимога – об'єктивність, неупередженість під час визначення стану сформованості кожного показника за усіма компонентами інформатичної компетентності.

Шкала оцінювання кожному здобувачу за кожним показником експерт має поставити одну із оцінок:

- В** – високий рівень сформованості;
- Д** – достатній рівень сформованості;
- С** – середній рівень сформованості;
- Н** – низький рівень сформованості.

Загальний результат у діагностичній карті виставляється на основі обрахування середнього значення.

Таблиця Г. 1

Загальна діагностична карта для експертного оцінювання стану сформованості інформатичної компетентності на констатувальному етапі експериментального дослідження

(Прізвище та ім'я здобувача освіти, назва ЗВО, навчальна група)

| Показники   | I експерт | II експерт | III експерт | Загальний результат |
|---|-----------|------------|-------------|---------------------|
| <i>Мотиваційно-ціннісний компонент</i>  |           |            |             |                     |
| мотиви вдосконалення інформатичної компетентності для особистісного престижу і для утвердження себе як інформатично грамотної особистості |           |            |             |                     |
| пізнавальні мотиви спрямовані на задоволення інтересу до обраного напрямку підготовки   |           |            |             |                     |
| соціальні цінності спрямовані на потребу професійного досягнення  |           |            |             |                     |
| особистісні ціннісні орієнтації спрямовані на пошук шляхів вирішення інформаційних проблем  |           |            |             |                     |
| <i>Інформаційно-технологічний компонент</i>   |           |            |             |                     |
| знання сучасних ІКТ пошуку і обробки професійно значущої інформації   |           |            |             |                     |
| знання основних типів інформаційних систем, розуміння закономірностей протікання інформаційних процесів                                   |           |            |             |                     |
| уміння й навички організувати роботу збору та обробки інформації  |           |            |             |                     |
| уміння використовувати ІКТ, хмарні технології та працювати з апаратним та програмним забезпеченням  |           |            |             |                     |
| <i>Комунікативно-результативний компонент</i>   |           |            |             |                     |
| уміння спілкуватися очно та з використанням інформаційних засобів і технологій  |           |            |             |                     |



| Показники   | I експерт | II експерт | III експерт | Загальний результат |
|---|-----------|------------|-------------|---------------------|
| готовність застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах                     |           |            |             |                     |
| уміння обирати інформацію та орієнтуватися в інформаційному середовищі  |           |            |             |                     |
| готовність до якісної співпраці в інформаційно-освітньому середовищі  |           |            |             |                     |
| <i>Рефлексивно-особистісний компонент</i>   |           |            |             |                     |
| уміння здійснювати самоаналіз професійної діяльності  |           |            |             |                     |
| сформованість здатності до рефлексії та самоконтролю  |           |            |             |                     |
| розвиненість інформаційної потреби, вміння використовувати інформаційні ресурси для розвитку особистісних рис і якостей |           |            |             |                     |
| ступінь активності та гнучкості особистості   |           |            |             |                     |

## Додаток Д

**Діагностичний інструментарій для визначення стану сформованості показників мотиваційного критерію інформатичної компетентності***Тест «Професійна мотивація» (за А. Криловим)*

Інструкція. Запропоноване опитування складається з тверджень, кожне з яких має різне закінчення. Необхідно з трьох варіантів закінчення обрати найбільш вірну. Далі у бланку відповідей необхідно відшукати відповідь і відмітити її колом. Будьте уважні: для кожного твердження необхідно обрати тільки одну відповідь.

1) Мені подобається:

а) виконувати будь-яку роботу, якщо я знаю, що моя праця не пропаде даром;

б) вчитися всьому новому, для того, щоб досягти поставлених цілей;

в) робити все якомога краще, тому що це допоможе мені у житті.

2) Я вважаю, що:

а) необхідно робити все, що доручають, якомога краще, тому що це необхідно мені у житті;

б) своєю роботою необхідно бути корисним оточуючим, тоді і вони будуть відповідати тим самим;

в) можна займатися чим завгодно, якщо це наближує до досягнення поставлених цілей.

3) Я люблю:

а) пізнавати щось нове, якщо мені це знадобиться у майбутньому;

б) виконувати будь-яку роботу якомога краще, якщо це хтось помітить;

в) робити будь-яку справу якомога краще, тому що це приносить задоволення оточуючим.

4) Я вважаю, що:

а) головне у будь-якій роботі – це те, що вона приносить користь оточуючим;

- б) у житті необхідно спробувати все;
- в) у житті головне – це постійно вчитися новому.

5) Мені приємно:

- а) коли я роблю будь-яку роботу так добре, як я це можу;
- б) коли моя робота приносить задоволення оточуючим, тому що це головне у будь-якій роботі;
- в) виконувати будь-яку роботу, тому що працювати завжди приємно.

б) Мене приваблює:

- а) процес отримання нових знань та навичок;
- б) виконання будь-якої роботи на межі моїх можливостей;
- в) процес тієї роботи, який приносить дійсну користь оточуючим.

7) Я упевнений (а) у тому, що:

- а) будь-яка робота цікава тоді, коли вона важлива і відповідальна;
- б) будь-яка робота цікава тоді, коли вона корисна для мене;
- в) будь-яка робота цікава тоді, коли можу майстерно її виконати.

8) Мені подобається:

- а) бути майстром своєї справи;
- б) робити щось самому, без будь-чиєї допомоги;
- в) постійно вчитися чомусь новому.

9) Я вважаю, що:

- а) було б краще, якщо б результати моєї праці були б видні оточуючим;
- б) у будь-якій роботі важливим є результат;
- в) необхідно скоріше оволодіти необхідними знаннями і навичками, щоб робити самому все, що забажається.

10) Мені хочеться:

- а) займатися тільки тим, що мені приємно;
- б) робити будь-яку справу якомога краще, оскільки тільки таким чином можна зробити дійсно добре;
- в) щоб моя робота приносила користь оточуючим, тому що це допоможе мені у майбутньому.

*Шкала оцінювання:*

|      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| №    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| КЛЮЧ | б | в | в | в | а | а | в | в | б | б  |

Коефіцієнт сформованості професійної мотивації вираховується за формулою:

$$K_{\xi} = \frac{N_1}{N}$$

де –  $K_{\xi}$  – коефіцієнт сформованості професійної мотивації студента

$N_1$  – кількість збігів за шкалою;

$N$  – загальна кількість питань.

Високий рівень внутрішньої мотивації буде у тому випадку коли спостерігається 9 або 10 збігів із шкалою, а  $K_{\xi}$  = від 1 до 0,9; достатній рівень –  $K_{\xi}$  = 0,8 до 0,7; середній рівень, що засвідчує переважання зовнішньої мотивації над внутрішньою буде у тому випадку, коли  $K_{\xi}$  = 0,6 до 0,5 і якщо  $K_{\xi} \leq 0,4$  низький рівень мотивації.

*Діагностика мотивації до успіху*

(за Т. Елерсом у авторській інтерпретації)

Вам запропоновано 41 твердження у вигляді запитань. На кожне з яких необхідно дати відповідь «Так» – у тому випадку, коли ви згодні, або «Ні», якщо Ви не поділяєте дане твердження.

*Текст опитувальника*

| № | ТВЕРДЖЕННЯ   | Відповіді |    |
|---|--|-----------|----|
|   |  | так       | ні |
| 1 | Коли є вибір між двома варіантами, його краще зробити швидше, ніж відкласти на певний час        |           |    |
| 2 | Я легко роздратовуюсь, коли відчуваю, що не можу повністю виконати завдання із застосуванням ІКТ |           |    |
| 3 | Коли працюю, це виглядає так, ніби я все ставлю на карту   |           |    |
| 4 | Коли виникає проблемна ситуація, я часто приймаю рішення одним з останніх                        |           |    |

| №  | ТВЕРДЖЕННЯ   | Відповіді |    |
|----|--|-----------|----|
|    |  | так       | ні |
| 5  | Коли в мене два дні поспіль нема Інтернету, я втрачаю спокій та самовладання                       |           |    |
| 6  | В деякі дні мої успіхи нижче за середній показник  |           |    |
| 7  | До себе я суворіший, ніж до інших людей  |           |    |
| 8  | Я більш доброзичливий, ніж інші  |           |    |
| 9  | Коли відмовляюся від важкого завдання, пізніше засуджую себе, бо знаю, що я б його виконав успішно |           |    |
| 10 | Під час роботи з інформаційному середовищі я потребую невеликих пауз для відпочинку                |           |    |
| 11 | Старанність – це не моя риса характеру   |           |    |
| 12 | Мої досягнення в роботі не завжди однакові   |           |    |
| 13 | Мене більше приваблює інша робота, ніж та, якою я в даний момент займаюся                          |           |    |
| 14 | Засудження стимулює мене сильніше, ніж похвала   |           |    |
| 15 | Я знаю, що мої друзі вважають мене діловою людиною   |           |    |
| 16 | Перешкоди роблять мої рішення більш виваженими, а переконання – стійкими                           |           |    |
| 17 | У мене легко викликати честолюбство  |           |    |
| 18 | Коли я працюю без натхнення, це, зазвичай, дуже помітно  |           |    |
| 19 | Під час роботи я не розраховую на допомогу інших   |           |    |
| 20 | Іноді я відкладаю те, що мав зробити зараз на інший час  |           |    |
| 21 | Потрібно покладатися тільки на самого себе   |           |    |
| 22 | У житті гроші є найважливішими   |           |    |
| 23 | Коли мені потрібно виконати важливе завдання, то я віддаюся його виконанню повністю                |           |    |
| 24 | Я менш честолюбний, ніж багато інших   |           |    |
| 25 | Наприкінці канікул я, зазвичай, радію, що скоро прийду на навчання у ЗВО                           |           |    |
| 26 | Коли я налаштований на роботу, я роблю її більш кваліфіковано, ніж інші                            |           |    |
| 27 | Мені легко спілкуватися з людьми в цифровому середовищі  |           |    |
| 28 | Коли в мене немає справ, мені погано   |           |    |
| 29 | Мені доводиться виконувати відповідальну роботу частіше, ніж іншим                                 |           |    |
| 30 | Коли я приймаю рішення, то намагаюсь робити це виважено  |           |    |
| 31 | Мої друзі іноді вважають мене ледачим  |           |    |
| 32 | Мої успіхи, певною мірою, залежать від моїх друзів   |           |    |
| 33 | Я вважаю, що сперечатися з керівником безглуздо  |           |    |
| 34 | Іноді не знаєш, яку роботу доведеться виконувати   |           |    |
| 35 | Я нетерплячий тоді, коли щось мені не вдається   |           |    |
| 36 | Я, зазвичай, мало зважаю на свої досягнення  |           |    |

| №  | ТВЕРДЖЕННЯ  | Відповіді |    |
|----|---|-----------|----|
|    |   | так       | ні |
| 37 | Коли я працюю у команді з іншими людьми, то робота дає вагомі результати                            |           |    |
| 38 | Чимало з того, за що я беруся, я не доводжу до кінця  |           |    |
| 39 | Я заздрю людям, які не завантажені роботою  |           |    |
| 40 | Я не заздрю тим, хто прагне влади і високих посад   |           |    |
| 41 | Коли я впевнений, що стою на вірному шляху, для доведення своєї правоти, я готовий піти на крайнощі |           |    |

### *Обробка результатів*

Використовуючи ключ, підрахуйте кількість отриманих балів.

Отже, Ви отримуєте по 1 балу за відповіді «Так» на запитання 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 37, 41.

Ви також отримуєте по 1 балу за відповіді «Ні» на запитання 6, 13, 18, 20, 24, 31, 36, 38, 39.

Відповіді на запитання 1, 11, 12, 19, 23, 33, 34, 35, 40 не враховуються.

Порахуйте суму набраних балів.

### *Інтерпретація результатів:*

*Від 1 до 10 балів* – низький рівень мотивації до успіху в обраному напрямку підготовки.

*Від 11 до 16 балів* – середній рівень мотивації до успіху в обраному напрямку підготовки.

*Від 17 до 20 балів* – достатній рівень мотивації до успіху в обраному напрямку підготовки.

*Понад 21 бал* – високий рівень мотивації до успіху в обраному напрямку підготовки.

## Додаток Е

**Діагностичний інструментарій для визначення стану сформованості показників аксологічного критерію інформатичної компетентності***Інструкція проведення тестів для визначення ціннісних орієнтацій**(за методикою М. Рокича)*

Система ціннісних орієнтації визначає змістовну сторону спрямованості особистості та є основою її ставлення до навколишнього світу, до інших людей, до самої себе, основу світогляду і ядро мотивації життєвої активності, основу життєвої концепції і «філософії життя».

Найбільш поширеною на сьогодні є методика вивчення ціннісних орієнтації М. Рокича, заснована на прямому ранжуванні списку цінностей. Остання обставина обумовлює сумнів багатьох дослідників щодо надійності методики через суттєву залежність результату від адекватності самооцінювання респондента.

Саме тому дані, отримані за допомогою методики М. Рокича, бажано підкріплювати даними інших методик.

М. Рокич розрізняє два класи цінностей:

- термінальні – переконання в тому, що кінцева мета індивідуального існування варта того, щоб до неї прагнути;
- інструментальні – переконання в тому, що якийсь образ дій або властивість особистості є кращим в будь-якій ситуації.

Цей розподіл відповідає традиційному поділу на цінності-цілі і цінності-засоби.

Кожному респонденту надаються два списки цінностей (по 18 у кожному) або на аркушах паперу в алфавітному порядку, або на картках (кожна цінність написана на окремій картці). У списках випробуваний присвоює кожній цінності ранговий номер, а картки розкладає по порядку значимості, а потім записує за порядком значущості. Остання форма подачі

матеріалу дає більш надійні результати. Спочатку пред'являється набір термінальних, а потім набір інструментальних цінностей.

Інструкція для респондентів: «Зараз Ви отримаєте набір з 18 карток з позначенням цінностей. Ваше завдання – розкласти їх у порядку значущості для Вас, виходячи із принципів, якими ви керуєтесь у вашому житті. Уважно вивчіть картки й, обравши ту, яка для Вас найбільш значуща, розташуйте її на першому місці. Потім оберіть другу за значущістю цінність і помістіть її слідом за першою. Потім виконайте те ж з усіма цінностями, що залишилися. Найменш важлива залишиться останньою і займе 18 місце. Працюйте не поспішаючи, вдумливо. Якщо в процесі роботи ви зміните свою думку, то можете виправити свої відповіді, помінявши картки місцями. Кінцевий результат повинен відображати Вашу справжню позицію».

Аналізуючи ієрархію цінностей, слід звернути увагу на їх групування респондентом у змістовні блоки по різних підставах. Так, наприклад, виділяються «конкретні» і «абстрактні» цінності, цінності професійної самореалізації та особистого життя тощо.

Інструментальні цінності можуть групуватися в моральні цінності, цінності спілкування, цінності справи; індивідуалістичні і конформістські цінності, альтруїстичні цінності; цінності самоствердження і цінності прийняття інших тощо.

Це далеко не всі можливості суб'єктивного структурування системи ціннісних орієнтацій. Дослідник повинен спробувати визначити індивідуальну закономірність. Якщо не вдається виявити жодної закономірності, можна припустити несформованість у респондента системи цінностей або навіть нещирість відповідей. Обстеження краще проводити індивідуально, але можливо і групове тестування.

Список А (термінальні цінності):

- активне діяльне життя (повнота та емоційна насиченість життя);
- життєва мудрість (зрілість суджень та здоровий глузд, що досягаються життєвим досвідом);



- здоров'я (фізичне і психічне);
- цікава робота;
- краса природи та мистецтва (переживання прекрасного в природі та в мистецтві);
- кохання (духовна і фізична близькість з коханою людиною);
- матеріально забезпечене життя (відсутність матеріальних утруднень);
- наявність хороших і вірних друзів;
- суспільне визнання (повага оточуючих, колективу, товаришів по роботі);
- пізнання (можливість розширення своєї освіти, кругозору, загальної культури, інтелектуальний розвиток);
- продуктивне життя (максимально повне використання своїх можливостей, сил та здібностей);
- розвиток (робота над собою, постійне фізичне і духовне вдосконалення);
- розваги (задоволення) (приємне, необтяжливе проведення часу, відсутність обов'язків);
- свобода (самостійність, незалежність у судженнях і вчинках);
- щасливе сімейне життя;
- щастя інших (добробут, розвиток і вдосконалення інших людей, всього народу, людства загалом);
- творчість (можливість творчої діяльності);
- упевненість у собі (внутрішня гармонія, свобода від внутрішніх протиріч, сумнівів).

#### Список Б (інструментальні цінності)

- акуратність (охайність), уміння тримати в порядку речі, порядок у справах;
- вихованість (хороші манери);
- високі потреби (високі вимоги до життя і високі домагання);
- життєрадісність (почуття гумору);

- старанність (дисциплінованість);
- незалежність (здатність діяти самостійно, рішуче);
- непримиренність до недоліків у собі та інших;
- освіченість (широта знань, висока загальна культура);
- відповідальність (почуття обов'язку, вміння тримати своє слово);
- раціоналізм (вміння тверезо і логічно мислити, приймати обдумані, раціональні рішення);
- самоконтроль (стриманість, самодисципліна);
- сміливість у відстоювання своєї думки, поглядів;
- тверда воля (уміння наполягти на своєму, не відступати перед труднощами);
- терпимість (до поглядів і думок інших, вміння прощати іншим їхні помилки та омани);
- широта поглядів (вміння зрозуміти чужу точку зору, поважати інші смаки, традиції, звички);
- чесність (правдивість, щирість);
- ефективність у справах (працьовитість, продуктивність в роботі);
- чуйність (турботливість).

Перевагою методики є універсальність, зручність та економічність у проведенні обстеження та обробці результатів, гнучкість – можливість варіювати як матеріал (списки цінностей), так і інструкції. Істотним її недоліком є вплив соціальної бажаності, можливість нещирості. Тому особливу роль у цьому випадку відіграє добровільний характер тестування і наявність контакту між дослідником та випробуваним.

Для подолання недоліків і глибокого проникнення у систему ціннісних орієнтацій можливі зміни інструкції, які дають додаткову діагностичну інформацію, дозволяють зробити більш обґрунтовані висновки. Так, після основної серії можна попросити випробуваного ранжувати картки, відповідаючи на наступні запитання: «У якому порядку і якою мірою (у відсотках) реалізовані ці цінності у Вашому житті?», «Як би Ви розташували

ці цінності, якби стали таким, яким мріяли?», «Як, на Ваш погляд, це зробила би людина, досконала з усіх поглядів?». Аналізуючи ієрархію цінностей, слід звернути увагу на їх групування випробуванням у змістовні блоки на різних підставах. Так, виокремлюють «конкретні» та «абстрактні» цінності, цінності професійної самореалізації та особистого життя. Інструментальні цінності можуть бути груповані в етичні цінності, цінності спілкування, цінності справи; індивідуалістичні і конформістські цінності, альтруїстичні цінності; цінності самоствердження і цінності сприйняття інших. Якщо не вдасться виявити жодної закономірності, можна припустити інформованість у респондента системи цінностей або навіть нещирість відповідей. Опитування краще проводити індивідуально, але можливе і групове тестування.

*Анкетування «Ціннісні орієнтації майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час опанування інформатичною компетентністю» (розроблено автором)*

#### Інструкція

Дане анкетування проводиться з метою вивчення цінностей студентів спеціальності 015 «Професійна освіта», спеціалізації 015.39 Цифрові технології, які навчаються на ОП – Професійна освіта (комп'ютерні технології). Опитування анонімне й усі результати будуть опрацьовані в узагальненому вигляді, тому прізвище вказувати не треба.

*1. Відзначте найважливіші для Вас цінності (не більше 3 варіантів).*

1. Професія педагога професійного навчання;
2. Сім'я;
3. Друзі;
4. Цікава справа;
5. Влада;
6. Кохання;
7. Великий заробіток;
8. Освіта;

9. Діти;
10. Кар'єра;
11. Матеріальні речі, квартира, машина;
12. Престиж та місце у громаді;

*2. Яке із тверджень Вам найближче (1 варіант відповіді)!*

1. Хороша у моєму розумінні така робота, де я можу принести суспільству найбільше користі;
2. Важливе задоволення від роботи, але не можна забувати і про кошти;
3. Кошти, які можна отримати на роботі вагомі, однак потрібно думати і про суспільну корисність, яку можна принести;
4. Працювати мені не подобається, але робота потрібна для заробітку;
5. Добра будь-яка робота, якщо вона гарно оплачується;
6. Гарна робота є та, яка дає можливість особистісної та професійної реалізації;
7. Найкраще взагалі не працювати;
8. Важко відповісти.

*3. Що є для Вас найбільш значуще у майбутній роботі (не більше 3-х варіантів)*

1. Творчий, цікавий характер роботи на основі знань ІКТ;
2. Вона повністю відповідає моїм здібностям та вмінням;
3. Стабільність обов'язків, які буду виконувати;
4. Можна отримати вільний доступ до інноваційних технологій;
5. Соціальна захищеність;
6. Можливість отримувати стабільні прибутки на основі знання ІКТ;
7. Можливість приносити людям користь;
8. Незалежність у плануванні свого часу;
9. Можливість проявляти ініціативу;
10. Можливість дистанційної роботи;
11. Можливість поєднувати державну роботу із приватним бізнесом;
12. Можливість активного кар'єрного росту;

13. Можливість постійно вдосконалювати свою інформатичну компетентність та пізнавати щось нове на основі ІКТ;

4. Чому Ви обрали саме педагогічний ЗВО та спеціальність 015 Професійна освіта (не більше 3-х варіантів)

1. Зручне розташування ЗВО;
2. Не було інформації про інші ЗВО де готують таких фахівців;
3. Подобається робота педагога професійного навчання;
4. Для отримання диплому про вищу освіту;
5. Престижний ЗВО у моєму регіоні та дуже престижна професія;
6. Продовження сімейної традиції;
7. Через можливість стабільного заробітку;
8. Люблю роботу з технікою та ІКТ;
9. Низький прохідний бал та конкурс під час вступу;
10. Порадили батьки та родичів;
11. Легко влаштуватися на роботу по спеціальності;
12. Відповідає моїм здібностям;
13. Робота з цифровою технікою приносить гарний матеріальний заробіток;
14. За компанію з друзями;
15. Можна працювати дистанційно та виконувати приватні замовлення.

5. Що стало основними причинами вступу на ОП Професійна освіта (комп'ютерні технології)? (оберіть 1 варіант)

1. Стати інформатично грамотною людиною;
2. Мати престижну професію;
3. Реалізувати свої потенційні можливості у сфері ІКТ;
4. Вимоги інформаційного соціуму;
5. Переїхати з села до міста;
6. Жити та працювати серед освічених та інформатично компетентних людей;
7. Домогтися гідного становища у суспільстві на основі знання ІКТ;

8. Мати стабільну високу заробітну платню;
9. Батьки, або старші товариші наполягли на вибір професії;
10. Здобути ґрунтовні знання в цифрових технологіях;

*6. Сьогодні багато випускників, що отримали освіту педагога професійного навчання, працюють не в системі освіти. А в якій сфері діяльності Ви хотіли б працювати після закінчення ЗВО? (не більше 2-х варіантів)!*

1. Промислове виробництво;
2. Охорона здоров'я;
3. Торгівля;
4. Освіта;
5. Зовнішня політика;
6. Юриспруденція;
7. Наукова діяльність;
8. Спорт;
9. Робота у громадських організаціях;
10. Культура;
11. Армія, органи внутрішніх справ;
12. Економіка;
13. Транспорт;
14. Я взагалі не хочу працювати;
15. Масова комунікація, реклама;
16. Інформаційні технології;
17. Мистецтво;
18. Приватний бізнес;
19. Цифрові технології

*7. Як Ви вважаєте, чи зможете Ви влаштуватися на роботу після закінчення ЗВО (1 варіант відповіді)!*

1. Твердо впевнена (ий), що знайду роботу за фахом, що маю дуже високий рівень інформатичної компетентності;
2. Маю сумніви, що знайду роботу за фахом;

3. Впевнена (ий), що зможу знайти роботу, у приватній структурі, яка пов'язана із наданням цифрових послуг;

4. Маю сумнів, що зможу знайти роботу, що відповідає моїм вимогам та потребам.

8. *Якими є ваші професійні плани після закінчення ЗВО? (оберіть 1 варіант)*

1. Збираюся продовжити освіту та вступити на навчання до магістратури;

2. Збираюся здобути другу вищу освіту;

3. Збираюся влаштуватися на роботу за фахом;

4. Збираюся влаштуватися на роботу у приватну структуру, що надає цифрові послуги;

5. Я збираюся виїхати за кордон;

6. Мої плани ще не визначені.

9. *Якби у Вас була матеріальна можливість не працювати після ЗВО, то чим би Ви займалися? (не більше 2-х відповідей)?*

1. Благодійністю;

2. Спілкуванням із друзями та родичами у тому числі і на основі цифрових технологій;

3. Надавав би мережеві послуги на основі хмарних технологій;

4. Розробляв би програмне забезпечення для освіти;

5. Розробляв би програмне цифрове забезпечення для розваг;

6. Підвищенням свого інтелектуального рівня та вдосконаленням інформатичної компетентності;

10. *У суспільстві є різні уявлення про педагогів професійного навчання. Позначте найпоширеніші думки (у кожному рядку виберіть один варіант відповіді).*

1. а) Педагогами професійного навчання стають люди, які хочуть спілкуватися очно;

б) Педагогами професійного навчання стають люди, які віддають перевагу цифровим технологіям.

- 2. а) Робота педагога професійного навчання престижна;
- б) Робота педагога професійного навчання не престижна.
- 3. а) Робота педагога професійного навчання високооплачувана;
- б) Робота педагога професійного навчання низькооплачувана.
- 4. а) Педагогами професійного навчання стають цілеспрямовані люди;
- б) Педагогами професійного навчання стають не цілеспрямовані люди.
- 5. а) Педагоги професійного навчання приносять користь суспільству;
- б) Педагоги професійного навчання марні для суспільства.
- 6. а) Педагогами професійного навчання стають ті, хто любить цифрові технології та знайшов своє місце у житті;
- б) Педагогами професійного навчання стають ті, хто віддає перевагу цифровим технологіям і не любить спілкуватися з людьми.

*12. У вільний від навчання час Ви ... (кількість варіантів відповіді 3)*

- 1. Читаєте;
- 2. Ходите у кафе;
- 3. Спілкуєтеся з коханою людиною;
- 4. Граєте у комп'ютерні ігри;
- 5. Займаєтесь спортом;
- 6. Займаєтесь волонтерською діяльністю;
- 7. Підробляєте/працюєте;
- 8. Спілкуєтеся з друзями;
- 9. Читаєте наукову літературу з ІКТ;
- 10. Займаєтесь домашнім господарством;
- 11. Займаєтесь творчістю (малюєте, пишете, ходите у театри, музеї, кіно вірші, вигадуєте музику);
- 12. Відвідуєте дискотеки, нічні клуби;
- 13. Вивчаєте інноваційні ІКТ, займаєтесь програмуванням;
- 14. Слухаєте музику;
- 15. Займаєтесь самоосвітою, підвищуєте інформатичну компетентність.

*Дякуємо за Ваші відповіді!*



## Додаток Ж

**Діагностичний інструментарій для визначення стану сформованості  
показників когнітивного критерію інформатичної компетентності**

*Опитувальник для визначення сформованості фахових компетентностей*

*(за І. Крашеник)*

Оцініть рівень сформованості у вас цих 15 здатностей: для цього біля кожного твердження поставте позначку у графі «Ні», «Частково» або «Так».

| <i>Здатність</i>  | <i>Ні</i> | <i>Частково</i> | <i>Так</i> |
|---|-----------|-----------------|------------|
| Я здатний формулювати вимоги до програмного забезпечення  |           |                 |            |
| Я здатний брати участь у проектуванні програмного забезпечення  |           |                 |            |
| Я здатний розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем  |           |                 |            |
| Я здатний формулювати та забезпечувати вимоги до якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами |           |                 |            |
| Я здатний дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу                      |           |                 |            |
| Я здатний аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки  |           |                 |            |
| Я здатний розробляти програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних  |           |                 |            |
| Я здатний застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання виробничих завдань   |           |                 |            |
| Я здатний оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності                 |           |                 |            |
| Я здатний отримувати, обробляти та систематизувати професійні знання про створення і супроводження програмного забезпечення                               |           |                 |            |
| Я розумію важливість навчання протягом всього життя   |           |                 |            |
| Я здатний реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних   |           |                 |            |

| <i>Здатність</i>   | <i>Ні</i> | <i>Частково</i> | <i>Так</i> |
|--|-----------|-----------------|------------|
| технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення  |           |                 |            |
| Я здатний здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення |           |                 |            |
| Я здатний обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення  |           |                 |            |
| Я здатний до алгоритмічного та логічного мислення  |           |                 |            |

**Ключ:** Відповідь «Ні» – 0 балів; відповідь «Частково» – 1 бал; відповідь «Так» – 2 бали.

### **Інтерпретація отриманих результатів**

25 – 30 балів – високий рівень сформованості фахових компетентностей.

19 – 24 балів – достатній рівень сформованості фахових компетентностей.

13 – 18 балів – середній рівень сформованості фахових компетентностей.

менше 12 балів – критичний рівень сформованості фахових компетентностей.

### **Тестовий контроль (авторська розробка)**

#### **I варіант**

1. Частина ПК, за допомогою якої виконується обробка інформації, тобто всі необхідні операції, пов'язані з пошуком, передачею і обробкою (перетворенням) інформації:

- а) процесор;
- б) пам'ять;
- в) пристрої під'єднання терміналів;
- г) порти передачі даних;
- д) канали.

2. Текст розташований між тегами <tr> і <td> наприклад: <tr>мій текст<td>.

У якому місці він буде відображений на екрані?

- а) у відповідній позиції таблиці;

- б) під таблицею;
- в) над таблицею;
- г) не буде відображений ніде.

3. Гіпертекст – це:

- а) структурований текст, де можливі переходи по виділених мітках;
- б) текст дуже великого розміру;
- в) текст, в якому використовується шрифт великого розміру;
- г) текст, в який вставлені об'єкти з великим обсягом інформації.

4. WWW – це скорочення від:

- а) world wide web;
- б) world windows wire;
- в) windows win world;
- г) word wrap workbench.

5. На якому протоколі побудована глобальна мережа Інтернет?

- а) TCP/IP;
- б) http;
- в) POP3;
- г) FTP.

6. Служба Інтернету, призначена для доступу до електронних документів особливого роду, які називаються Web-документами або, спрощено, Web-сторінками, називається:

- а) World Wide Web;
- б) електронна пошта;
- в) пошукова система;
- г) IP-телефонія

7. Що називають комп'ютерною графікою?

- а) методи і засоби створення та обробки зображень за допомогою програмно-апаратних комплексів;
- б) створення зображень;
- в) створення графіків;

г) процес відтворення рисунків за допомогою програмних комплексів.

8. Мінімальний розмір кліпу:

- а)  $17 \times 17$  пікселів;
- б)  $16 \times 16$  пікселів;
- в)  $14 \times 18$  пікселів;
- г)  $15 \times 15$  пікселів.

9. Завдання якого програмного продукту – транслювати Java-код програми в «рідний» код операційної системи?

- а) Java 2 Standard Edition;
- б) Just-In-Time-компілятор;
- в) Java 2 Enterprise Edition;
- г) JDK;
- д) JVM.

10. Який оператор застосовується для витягування рядків, вибраних з однієї або декількох таблиць бази даних?

- а) SET;
- б) VALUES;
- в) SELECT;
- г) TARGET;
- д) INSERT.

11. Вибрати помилкові варіанти визначення масиву:

- а) `int A[10];`
- б) `float B[];`
- в) `float C[]={1.9, 5.1, 8};`
- г) `unsigned long double D[3][2];`
- д) `double E[10,5].`

12. Вибрати мову програмування, яка не є об'єктно-орієнтованою:

- а) C#;
- б) Java;
- в) Python;

г) Prolog.

13. Керуюча конструкція в мові програмування, призначена для багаторазового виконання набору інструкцій?

а) розгалуження;

б) метод;

в) цикл;

г) поліморфізм.

14. Який продукт Microsoft в системі освіти розглядається як економічне рішення для організації безкоштовної електронної пошти для викладачів, студентів і випускників в домені вузу, а також набір онлайн-сервісів для взаємодії і спільної роботи?

а) Microsoft Live@edu;

б) SkyDrive;

в) Microsoft Azure;

г) Microsoft Office 365.

15. У якій програмі є можливість надавати спільний доступ до файлів студентам; спільно працювати над документами Office у групі; створювати файли різних форматів; мати доступ до своїх файлів і спільних звідусіль?

а) Електронна пошта, контакти, календар;

б) Outlook Web App;

в) Microsoft SharePoint;

г) OneDrive.

## Додаток 3

**Діагностичний інструментарій для визначення стану сформованості  
показників діяльнісного критерію інформатичної компетентності**

*Експертна оцінка сформованості показників діяльнісного критерію  
інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання*

Вимоги до експертів:

- 1) знати кожного здобувача освіти особисто та викладати професійно орієнтовані навчальні дисципліни;
- 2) бути компетентним щодо змістової характеристики показників інформатичної компетентності за усіма показниками діяльнісного критерію;
- 3) бути неупередженим і об'єктивним під час визначення стану сформованості кожного показника.

Перед початком роботи для експертів було проведено методичну консультацію для чіткого роз'яснення основних підходів до заповнення діагностичної карти та оцінювання стану сформованості показників інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

*Діагностична карта для експертного оцінювання стану сформованості  
показників діяльнісного критерію інформатичної компетентності*

*(Прізвище та ім'я студента)*

| <b>Показники</b>   | <b>I<br/>експерт</b> | <b>II<br/>експерт</b> | <b>III<br/>експерт</b> | <b>Загальний<br/>результат</b> |
|--|----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------|
| уміння й навички організувати роботу збору та обробки інформації                                   |                      |                       |                        |                                |
| уміння використовувати ІКТ, хмарні технології та працювати з апаратним та програмним забезпеченням |                      |                       |                        |                                |

Критерії оцінки сформованості показників діяльнісного критерію інформатичної компетентності:

*високий* (В) – виражений яскраво і проявляється постійно;

*достатній* (Д) – виражений доволі сильно і проявляється у більшості випадків;

*середній* (С) – виражений слабо, проявляється рідко;

*низький* (Н) – не виражений та не проявляється.

## Додаток И

**Діагностичний інструментарій для визначення стану сформованості показників комунікативного критерію інформатичної компетентності**

*Опитувальник оцінка комунікативного контролю в спілкуванні*

*(за М. Снайдером у авторській інтерпретації)*

Комунікативний контроль відіграє важливу роль в організації спілкування між людьми і тісно пов'язаний з емоційною сферою та з рівнем саморегуляції. Поняття «комунікативний контроль» тісно пов'язане з поняттям «комунікативні уміння», а тому включає не тільки оцінку іншого в тій або іншій ситуації, але і визначення його сильних і слабких сторін, уміння встановити дружню атмосферу, уміння зрозуміти проблему і бажання іншої людини і здійснювати контроль партнерських, дружніх відносин тощо.

Оцініть кожний із запропонованих нижче висловів стосовно себе як вірне («В») або як невірне, або переважно невірне («Н») і Ви визнаєте, який Ваш комунікативний контроль.

*Текст опитувальника*

1. Мені здається важким мистецтво наслідувати звички інших людей.
2. Я б, мабуть, зміг (змогла) «зваляти дурня», щоб привернути увагу або потішити оточуючих.
3. З мене міг би вийти непоганий актор (акторка).
4. Іншим людям іноді здається, що я переживаю щось більш глибоко, ніж це є насправді.
5. В компанії я рідко опиняюся в центрі уваги.
6. В різних ситуаціях і в спілкуванні з різними людьми я часто поведжуся абсолютно по-різному.
7. Я можу відстоювати тільки те, в чому я щиро переконаний (а).
8. Щоб досягти успіху в справах і у відносинах з людьми, я прагну бути таким (ою), яким (ою) мене хочуть бачити.
9. Я можу бути доброзичливим (ою) з людьми, які мені неприємні.



10. Я не завжди такий (а), яким (ою) здаюся.

*Обробка результатів*

По 1 балу нараховується за відповідь «Н» на 1, 5 і 7 запитання і за відповідь «В» на решту запитань. Підрахуйте суму балів і порівняйте отриману суму балів з нормативними, представленими нижче, і визначите, як характеризується властивий Вам комунікативний контроль.

*Інтерпретація результатів:*

*0-2 бали – низький комунікативний контроль, характеризується наступними якостями:*

– людина не вважає за потрібне змінюватися залежно від ситуацій і не враховує особливостей партнера по спілкуванню, а також особливостей конкретної ситуацій;

– схильністю до спонтанного саморозкриття в спілкуванні, безпосередністю, відвертістю;

– «незручністю» в спілкуванні внаслідок прямолінійності та негнучкості;

– схильністю до стереотипів.

*2– 5 балів – середній комунікативний контроль, характеризується:*

– спонтанністю поведінки;

– нестриманістю в емоційних виявах і схильністю до афектів, образ;

– схильністю враховувати у своїй поведінці інтереси оточуючих;

– низькою саморегуляцією своїх висловів.

*6 – 8 балів – достатній комунікативний контроль, характеризується:*

– легкістю входження в роль;

– спостерігаються лише незначні ситуативні труднощі у спонтанному самовираженні;

– переважає хороше самопочуття і настрої;

– схильністю до прогнозування і передбачення враження, яке справляє на оточуючих;

9 – 10 балів – високий комунікативний контроль, характеризується:

- умінням постійно тримати себе у руках, стежити за собою;
- умінням управляти проявами своїх емоцій;
- гнучкістю реагування на різні ситуації;
- відсутністю тяжіння до складних і не прогнозованих ситуацій.

*Анкетування «Самооцінка готовності застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах» (розроблено автором)*

### Інструкція

Шановні студенти оцініть, наскільки вказані твердження співпадають із звичним для Вас способом дій, або відповідають сформованим у Вас якостям. Оберіть у таблиці відповідну градацію у балах:

- 5 – дане твердження повністю відповідає дійсності;
- 4 – дане твердження швидше відповідає, ніж ні;
- 3 – дане твердження відповідає лише частково;
- 2 – дане твердження зовсім не відповідає.

| № | ТВЕРДЖЕННЯ   | БАЛИ    |
|---|--|---------|
| 1 | Мені вистачає впевненості у собі, витримки й терплячості під час опанування цифровими інноваціями  | 5 4 3 2 |
| 2 | Я почуваюся комфортно в ситуації невизначеності, люблю досліджувати сучасні ІКТ  | 5 4 3 2 |
| 3 | Мені необхідно постійне відчуття порядку гуманності й чесності в моєму спілкуванні в Інтернеті   | 5 4 3 2 |
| 4 | Я отримую задоволення від роботи та спілкування в інформаційно-освітньому середовищі   | 5 4 3 2 |
| 5 | Я-креативний та Я-активний у роботі в інформаційно-освітньому середовищі   | 5 4 3 2 |
| 6 | Мені подобається планувати свою професійну кар'єру та займатися саморозвитком комунікативної сфери як складової інформатичної компетентності                                 | 5 4 3 2 |
| 7 | Мене сприймають як студента, що зможе розв'язати проблеми в професійній діяльності оригінально на основі ІКТ та використання мережевих сервісів на основі хмарних технологій | 5 4 3 2 |

| №  | ТВЕРДЖЕННЯ   | БАЛИ    |
|----|--|---------|
| 8  | Я прагну різносторонньо опанувати способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах   | 5 4 3 2 |
| 9  | Я опановую різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах, виділяючи для цього спеціальний час                                   | 5 4 3 2 |
| 10 | Я аналізую свої знання, уміння і досвід, розробляю ефективні шляхи вдосконалення комунікації в локальних і глобальних мережах                                | 5 4 3 2 |
| 11 | Я толерантний як у очному спілкуванні, так і під час спілкування в інтернет-мережах  | 5 4 3 2 |
| 12 | Я отримую задоволення від засвоєння нового у роботі в інформаційно-освітньому середовищі   | 5 4 3 2 |
| 13 | Я повністю усвідомлюю відповідальність у роботі  | 5 4 3 2 |
| 14 | Мене не лякає спектр роботи в локальних і глобальних мережах   | 5 4 3 2 |
| 15 | Мене можна охарактеризувати як людину, яка уміє працювати самостійно працювати та активно спілкуватися в локальних і глобальних мережах                      | 5 4 3 2 |
| 16 | Я уважний до безпекової роботи в інформаційному просторі   | 5 4 3 2 |
| 17 | Я стараюся бути інформатично грамотним та вивчаю інноваційні технології  | 5 4 3 2 |
| 18 | У мене сформована здатність до вдосконалення комунікаційної складової в інформаційному просторі  | 5 4 3 2 |
| 19 | У мене розвинуте прагнення до створення психологічного комфорту під час роботи та спілкування в інформаційному середовищі                                    | 5 4 3 2 |
| 20 | Я володію здатністю до саморозвитку та самовдосконалення готовності застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах | 5 4 3 2 |

### Обробка результатів

Високий рівень від 100 до 90 балів

Достатній рівень від 89 до 80 балів

Середній рівень від 79 до 60 балів

Низький рівень від 59 до 40 балів

## Додаток К

**Діагностичний інструментарій для визначення стану сформованості показників інформаційного критерію інформатичної компетентності***Анкетування «Уміння орієнтуватися в інформаційному середовищі»**(розроблено автором)*

Пропонуємо Вам взяти участь в анонімному анкетуванні. Вам необхідно дати відповідь на 10 запитань. Результати будуть використані з метою удосконалення процесу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

1) Чи володієте Ви мінімальним набором знань і навичок роботи інформаційному середовищі?

- а) так, володію
- б) достатній рівень володіння
- в) частково володію
- г) ні, не маю знань

2. Чи знаєте Ви принцип роботи ПК?

- а) так, знаю
- б) маю достатній рівень знань
- в) мої знання фрагмента
- г) ні

3. Чи є у Вас можливість самостійна працювати за ПК і є вільний доступ до Інтернету (вдома, в ЗВО, в бібліотеці, громадських місцях)?

- а) Так
- б) достатній рівень
- в) частково
- г) ні

4. Як Ви охарактеризуєте рівень володіння інформаційними технологіями?

- а) високий рівень

- б) достатній рівень
- в) частково
- г) ні

5. Чи допомагають Вам інформаційні технології в освітньому процесі для підвищення рівня знань?

- а) так, дуже допомагають
- б) допомагають, часто користуюсь
- в) використовую рідко
- г) ні

6. Чи допомагають вам інформаційні технології у самостійній роботі?

- а) так, допомагають
- б) допомагають, часто користуюсь
- в) використовую рідко
- г) ні

7. У роботі з якими комп'ютерними програмами Ви активно працюєте?

- а) Інтернет
- б) Word
- в) PowerPoint
- г) Excel
- д) Інтернет-комунікації
- е) Відеоредактори

8. З якими Інтернет-службами Ви умієте активно працювати?

- а) Вебінари
- б) Соціальні мережі
- в) Хмарні технології
- г) Сайти
- д) Блоги
- е) Пошукові системи

9. Чи використовуєте Ви в навчанні електронні підручники, тренажери відеоуроки, електронні довідкові системи?

- а) так, самостійно та активно використовую
- б) використовую лише порадою викладача
- в) рідко використовую
- г) ні, не використовую

10. Як Ви вважаєте високий рівень знань інформаційного середовища та володіння комп'ютерними програмами гарантує вдале працевлаштування педагогу професійного навчання?

- а) так, звичайно
- б) може допомогти при об'єктивному конкурсі
- в) лише частково
- г) ні

*Дякуємо за відповіді!*

*Методика оцінки ефективності навчальної діяльності студентів*

*(за І. С. Тодоровою в авторській інтерпретації)*

#### Інструкція

Прочитайте наведені речення. Читати потрібно і ліве і праве твердження. Визначте, яке із них точніше характеризує Вашу думку стосовно навчального процесу та готовності до налагодження якісної співпраці в інформаційно-освітньому середовищі. Потім обведіть тільки одну цифру (бал), яка показує ступінь визначеності даної характеристики. Чим ближче цифра до твердження, тим більше визначено цю характеристику. Орієнтуйтеся на наступну шкалу:

- 1 – швидше переважає ця характеристика, чим протилежна;
- 2 – характеристику виразно визначено;
- 3 – характеристику визначено дуже сильно;
- 0 – не знаю, важко сказати

| <b>Позитивна («+») характеристика навчання</b>  | <b>Обведіть потрібну цифру</b> | <b>Негативна («-») характеристика навчання</b>   |
|---|--------------------------------|--|
| Вчитися цікаво, захоплююся процесом навчання в інформаційному освітньому середовищі                       | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Вчитися не цікаво, навчаюся без захоплення в інформаційно-освітньому середовищі                              |
| Вчу предмети, які впливають на інформатичну компетентність за власним бажанням, добровільно               | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Вчу предмети, які впливають на інформатичну під зовнішнім тиском, за обов'язком                              |
| Вчусь старанно, наполегливо, систематично   | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Вчусь абияк, з лінню, не систематично  |
| Зв'язок навчального курсу з майбутньою професією мені зрозумілий  | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Зв'язок навчального курсу з майбутньою професією мені незрозумілий   |
| На заняттях я активний, не відволікаюся і не займаюся сторонніми справами                                 | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | На заняттях я пасивний, відволікаюся і займаюся сторонніми справами  |
| Ціль, обсяг і алгоритм виконання самостійної роботи в локальних і глобальних мережах мені зрозумілі       | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Ціль, обсяг і алгоритм виконання самостійної роботи в локальних і глобальних мережах мені незрозумілий       |
| Мої оцінки власної роботи на заняттях збігаються з оцінками викладача                                     | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Мої оцінки власної роботи на заняттях не збігаються з оцінками викладача                                     |
| Я встигаю законспектувати матеріал, що подається на заняттях  | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Я не встигаю законспектувати матеріал, що подається на заняттях  |
| Мені вдається швидко та якісно опрацювати навчальну інформацію на основі використання цифрових технологій | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Мені не вдається швидко та якісно опрацювати навчальну інформацію на основі використання цифрових технологій |
| На заняттях напружено працюють перш за все мої мислення та уява   | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | На заняттях напружено працює перш за все моя пам'ять   |
| Навчальний матеріал мені зрозумілий, у ньому достатньо конкретних прикладів та визначено основні думки    | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Навчальний матеріал мені не зрозумілий, у ньому замало конкретних прикладів та не визначені основні думки    |

| <b>Позитивна («+») характеристика навчання</b>  | <b>Обведіть потрібну цифру</b> | <b>Негативна («-») характеристика навчання</b>   |
|---|--------------------------------|--|
| На заняттях із використання ІКТ добре чути, що говорить викладач, в аудиторії продуктивна тиша  | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | На заняттях із використання ІКТ майже не чути, що говорить викладач, в аудиторії гомін   |
| Інформаційне середовище активно використовується для виконання практичних вправ, аналізу конкретних ситуацій, наближених до професійних           | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Інформаційне середовище не використовується для виконання практичних вправ, аналізу конкретних ситуацій, наближених до професійних                   |
| Здобута навчальна інформація на основі використання відеоуроків, тренажерів та електронних довідкових систем зберігається у пам'яті на довгий час | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Здобута навчальна інформація на основі використання відеоуроків, тренажерів та електронних довідкових систем не зберігається у пам'яті на довгий час |
| На заняттях подається рівно стільки інформації, скільки я можу якісно опрацювати  | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | На заняттях подається інформації або занадто багато, або занадто мало  |
| На заняттях із використанням ІКТ я не зможу, почуваю себе бадьорим  | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | На заняттях із використанням ІКТ я зможу, почуваю себе знесиленим  |
| Для того, щоб добре вчитися, мені не потрібен постійний контроль з боку викладача   | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Для того, щоб мені добре вчитися, мені потрібен постійний контроль з боку викладача  |
| На заняттях із використанням ІКТ у мене переважає гарний настрій, почуваю себе впевнено   | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | На заняттях із використанням ІКТ у мене переважає поганий настрій, почуваю себе невпевнено   |
| Відчуваю підтримку, повагу та розуміння з боку викладача  | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Відчуваю неповагу, відсутність підтримки та розуміння з боку викладача   |
| Моя група позитивно впливає на мою підготовку, стимулює   | +3 + 2 + 1 0 -1 -2 -3          | Моя група негативно впливає на мою підготовку, гальмує   |



| Позитивна («+») характеристика навчання | Обведіть потрібну цифру | Негативна («-») характеристика навчання        |
|---|-------------------------|--|
| бажання вчитися та опанувати ІКТ        |                         | бажання вчитися та не стимулює до вивчення ІКТ |

*Обробка результатів.*

У лівій колонці перелічені твердження, які характеризують ефективно організовану навчальну діяльність студента, у правій – твердження, які характеризують неефективно організовану навчальну діяльність. Бали, наближені до лівої колонки, мають знак «+», наближені до правої «-». Усі бали лівого та правого ряду складаються з урахуванням знаків.

Кожна підсистема навчальної діяльності подана п'ятьма твердженнями. Для того, щоб обчислити коефіцієнт загальної ефективності навчальної діяльності, уся сума ділиться на 20 (кількість тверджень). Ефективність окремих підсистем навчальної діяльності обчислюється за сумою балів, які отримала кожна з них.

$k$  – номер твердження;

$E_{заг}$  – коефіцієнт загальної ефективності

$E_m$  – коефіцієнт ефективності мотиваційної підсистеми;

$E_o$  – коефіцієнт ефективності операціональної підсистеми;

$E_i$  – коефіцієнт ефективності інформаційної підсистеми;

$E_r$  – коефіцієнт ефективності регуляторної підсистеми.

## Додаток Л

**Діагностичний інструментарій для визначення стану сформованості показників рефлексивного критерію інформатичної компетентності**

*Анкета «Визначення готовності студентів до самоаналізу»  
(розроблено автором)*

Шановні студенти ми проводимо анонімне анкетування з метою встановлення рівня сформованості готовності до самоаналізу щодо стану сформованості інформатичної компетентності.

1. Чи здатні ви адекватно оцінити свої професійні можливості та стан сформованості інформатичної компетентності?

А) так, я компетентний фахівець з високим рівнем інформатичної компетентності;

Б) я доволі компетентний та володію інформатичною компетентністю, але ще варто повчитися;

В) моя інформатична компетентність посередня;

Г) на жаль, я не маю належного рівня інформатичної компетентності.

2. Чи вважаєте Ви за необхідне підвищення своєї інформатичної компетентності?

А) так, безумовно, вдосконалення обов'язково потрібне;

Б) думаю, що варто час-від-часу вдосконалюватися;

В) на мій погляд, моїх знань в галузі ІКТ достатньо;

Г) це зовсім не потрібно.

3. Чи вмієте Ви аналізувати та коригувати свою професійну діяльність?

А) так, звичайно, завжди систематично аналізую;

Б) працюю над помилками та прорахунками;

В) іноді працюю над «помилками»;

Г) ні, це не доцільно робити.

4. Чи проявляєте Ви виваженість під час спілкування в інформаційному просторі?

- А) так, безумовно;
- Б) стараюся бути виваженим;
- В) так, тільки якщо мені цікавий конкретний випадок;
- Г) ні.

5. Чи володієте Ви здатністю до емоційної та вольової саморегуляції?

- А) так, звісно;
- Б) так, зазвичай;
- В) такі уміння сформовані лише частково;
- Г) ні, не володію такою здатністю.

6. Чи потребуєте Ви контролю з боку викладача під час організації діяльності в інформаційному середовищі?

- А) я дію повністю самостійно;
- Б) ні, викладач потрібен лише для аналізу кінцевого продукту;
- В) контроль бажаний, але періодично;
- Г) так, мені потрібен постійний контроль.

#### *Обробка результатів*

Відповіді під буквою А – 4 бали, Б – 3 бали, В – 2 бали, Г – 1 бал.

Від 24 до 20 балів – високий рівень готовності до рефлексії;

Від 19 до 15 балів – достатній рівень готовності до рефлексії;

Від 14 до 11 балів – середній рівень готовності до рефлексії;

Від 10 до 6 балів – низький рівень готовності до рефлексії.

*Методика діагностики рефлексивності А. В. Карпова, В. В. Пономарьової*

#### *Інструкція:*

Необхідно дати відповіді на твердження опитувальника за шкалою. В бланку опитувальника навпроти твердження поставте цифру, яка характеризує Вашу відповідь:

- 1 – абсолютно невірно;
- 2 – невірно;
- 3 – швидше невірно;

- 4 – не знаю;  
 5 – швидше вірно;  
 6 – вірно;  
 7 – цілком вірно.

*Бланк опитувальника*

| <b>Твердження</b>  | <b>Відповідь</b> |
|--|------------------|
| 1. Після прочитання гарної книги я завжди довго думаю про неї, хочу її з кимось обговорити                                 |                  |
| 2. Коли мене несподівано про щось запитують, я можу відповісти перше, що спало на думку                                    |                  |
| 3. Перш ніж зателефонувати у справі, я зазвичай подумки планую розмову   |                  |
| 4. Зробивши якийсь промах, я довго не можу позбутися думок про це  |                  |
| 5. Коли я обдумую щось або розмовляю з іншою людиною, мені буває цікаво раптом пригадати, що стало початком ланцюжка думок |                  |
| 6. Приступаючи до важкого завдання, я намагаюсь не думати про майбутні труднощі  |                  |
| 7. Головне для мене – уявити кінцеву мету діяльності, а деталі є другорядними  |                  |
| 8. Іноді я не можу зрозуміти, чому хтось незадоволений мною  |                  |
| 9. Я часто ставлю себе на місце іншої людини   |                  |
| 10. Для мене важливо досконало уявляти хід майбутньої діяльності   |                  |
| 11. Мені було б важко написати серйозного листа, якби я заздалегідь не склав план  |                  |
| 12. Я вважаю за краще діяти, а не роздумувати над причинами своїх невдач   |                  |
| 13. Я достатньо легко приймаю рішення про коштовні покупки   |                  |
| 14. Щось задумавши, я часто прокручую в голові свої задуми, уточнюю деталі, обмірковую всі варіанти                        |                  |
| 15. Я хвилююся про своє майбутнє   |                  |
| 16. Думаю, що в більшості ситуацій треба діяти швидко, керуючись першим, що спало на думку                                 |                  |
| 17. Іноді я приймаю невважені рішення  |                  |
| 18. Після завершення розмови я іноді продовжую її подумки, знаходжу нові аргументи на захист своїх поглядів                |                  |
| 19. У пошуках винуватця конфлікту я починаю з себе   |                  |
| 20. Перш ніж прийняти рішення, я завжди намагаюся все ретельно зважити   |                  |

| Твердження   | Відповідь |
|--|-----------|
| 21. У мене бувають конфлікти, бо іноді я не можу передбачити, чого чекають від мене оточуючі                 |           |
| 22. Обдумуючи розмову з іншою людиною, я іноді подумки веду з нею діалог                                     |           |
| 23. Я намагаюсь не замислюватися над тим, які думки і відчуття викликають мої слова і вчинки в інших людей   |           |
| 24. Перш ніж зробити зауваження іншій людині, я обов'язково подумаю, як це краще зробити, щоб її не образити |           |
| 25. Вирішуючи важке завдання, я думаю над ним навіть тоді, коли займаюся іншими справами                     |           |
| 26. Якщо я з кимось сварюся, то здебільшого не вважаю себе винним  |           |
| 27. Я рідко шкодую про сказане   |           |

### *Опрацювання та інтерпретація*

Опитувальник містить 27 тверджень, серед яких є прямі та зворотні, необхідно враховувати при опрацюванні результатів.

Прямі твердження: 1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 24, 25.

Зворотні твердження: 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 17, 21, 23, 26, 27.

Для обчислення підсумкового балу необхідно в прямих питаннях скласти проставлені цифри, а в зворотних – значення, замінені на інвертовані.

Твердження об'єднано в чотири групи:

1) ретроспективна рефлексія діяльності – номери тверджень: 1, 4, 5, 12, 17, 18, 25, 27;

2) ситуативна рефлексія – твердження : 2, 5, 13, 14, 16, 17, 18, 26;

3) рефлексія майбутньої діяльності – 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 20;

4) рефлексія спілкування і взаємодії з іншими людьми – номери запитань: 8, 9, 19, 21, 22, 23, 24, 26.

### *Переведення тестових балів у стени*

| Стени | 0          | 1      | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10           |
|-------|------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| Бали  | 80 і менше | 81-100 | 101-107 | 108-113 | 114-122 | 123-130 | 131-139 | 140-147 | 148-156 | 157-171 | 172 і більше |

*Висновки*

Висока рефлексивність: 8 і більше стенів. Особа схильна ретельно аналізувати свою діяльність і вчинки інших, з'ясовувати причини і наслідки своїх дій як в минулому, так в сьогоденні і в майбутньому, ретельно планувати діяльність і прогнозувати можливі наслідки.

Достатній рівень рефлексивності: від 7 до 5 стенів.

Середній рівень рефлексивності: від 5 до 3 стенів.

Низький рівень рефлексивності: менше, ніж 3 стени. Особі складно поставити себе на місце іншого і регулювати власну поведінку.

## Додаток М

**Діагностичний інструментарій для визначення стану сформованості  
показників вольового критерію інформатичної компетентності**

*Методика «Рівень претензій особистості»*

*(за В.К. Гербачевським в авторській інтерпретації)*

**Інструкція:**

Уважно прочитайте твердження і оцініть, наскільки Ви згодні, або не згодні з ним. Поставте позначку у відповідній графі опитувальника:

- Я повністю погоджуюсь з твердженням: +3;
- Я погоджуюсь з твердженням: +2;
- Я скоріше погоджуюсь, ніж ні: +1;
- Не можу ані погодитись з твердженням, ані відхилити його: 0;
- Я скоріше не погоджуюсь, ніж погоджуюсь: -1 ;
- Я не погоджуюсь з твердженням: -2;
- Я абсолютно не погоджуюсь з твердженням: -3.

Всі твердження стосуються того, про що Ви думаєте, відчуваєте або хочете в даний момент заповнення опитувальника стосовно виконання професійних завдань, які стосуються формування інформатичної компетентності та роботи в інформаційно-освітньому середовищі ЗВО.

*Бланк опитувальника*

| № | Твердження   | Шкала для відповідей |    |    |   |    |    |    |
|---|--|----------------------|----|----|---|----|----|----|
|   |  | -3                   | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 |
| 1 | Ця діяльність мені вже дуже набридла                               |                      |    |    |   |    |    |    |
| 2 | Я працюю на межі своїх сил   |                      |    |    |   |    |    |    |
| 3 | Я хочу показати все, на що здатний                                 |                      |    |    |   |    |    |    |
| 4 | Я відчуваю, що мене змушують прагнути до високого результату       |                      |    |    |   |    |    |    |
| 5 | Мені цікаво, який буде результат                                   |                      |    |    |   |    |    |    |
| 6 | Завдання достатньо складне   |                      |    |    |   |    |    |    |
| 7 | Те, що я роблю/виконую, нікому не потрібно                         |                      |    |    |   |    |    |    |
| 8 | Мені цікаво, кращі або гірші мої результати, ніж у інших студентів |                      |    |    |   |    |    |    |

| №  | Твердження  | Шкала для відповідей |    |    |   |    |    |    |
|----|---|----------------------|----|----|---|----|----|----|
|    |   | -3                   | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 |
| 9  | Мені б хотілося якомога швидше зайнятися своїми справами                |                      |    |    |   |    |    |    |
| 10 | Думаю, що мої результати будуть високими                                |                      |    |    |   |    |    |    |
| 11 | Поточна ситуація може призвести до неприємностей                        |                      |    |    |   |    |    |    |
| 12 | Чим кращий результат отримуєш, тим більше хочеться його перевершити     |                      |    |    |   |    |    |    |
| 13 | Я виявляю достатньо старанності   |                      |    |    |   |    |    |    |
| 14 | Я вважаю, що мій найкращий результат не випадковий                      |                      |    |    |   |    |    |    |
| 15 | Завдання не викликає великої зацікавленості                             |                      |    |    |   |    |    |    |
| 16 | Я сам ставлю завдання перед собою                                       |                      |    |    |   |    |    |    |
| 17 | Я турбуюся про свої результати  |                      |    |    |   |    |    |    |
| 18 | Я відчуваю зростання сил  |                      |    |    |   |    |    |    |
| 19 | Кращих результатів мені не досягти                                      |                      |    |    |   |    |    |    |
| 20 | Поточна ситуація має для мене певне значення                            |                      |    |    |   |    |    |    |
| 21 | Я хочу ставити все складніші цілі                                       |                      |    |    |   |    |    |    |
| 22 | Я ставлюся байдуже до своїх результатів                                 |                      |    |    |   |    |    |    |
| 23 | Чим довше працюєш, тим стає цікавіше                                    |                      |    |    |   |    |    |    |
| 24 | Я не збираюся «викладатися» в цій роботі                                |                      |    |    |   |    |    |    |
| 25 | Швидше за все мої результати будуть низькими                            |                      |    |    |   |    |    |    |
| 26 | Як не старайся, результат від цього не зміниться                        |                      |    |    |   |    |    |    |
| 27 | Я б зайнявся зараз чим завгодно, тільки не цим завданням                |                      |    |    |   |    |    |    |
| 28 | Завдання достатньо просте   |                      |    |    |   |    |    |    |
| 29 | Я здатний на кращий результат   |                      |    |    |   |    |    |    |
| 30 | Чим важча мета, тим більше бажання її досягти                           |                      |    |    |   |    |    |    |
| 31 | Я відчуваю, що можу подолати всі труднощі на шляху до мети              |                      |    |    |   |    |    |    |
| 32 | Мені байдуже, якими будуть мої результати порівняно з іншими студентами |                      |    |    |   |    |    |    |
| 33 | Я захопився виконанням цього завдання                                   |                      |    |    |   |    |    |    |
| 34 | Я хочу уникнути низького результату                                     |                      |    |    |   |    |    |    |
| 35 | Я відчуваю себе незалежним  |                      |    |    |   |    |    |    |
| 36 | Мені здається, що я даремно витрачаю час і сили                         |                      |    |    |   |    |    |    |
| 37 | Я працюю упівсили   |                      |    |    |   |    |    |    |
| 38 | Мене цікавлять межі моїх можливостей                                    |                      |    |    |   |    |    |    |
| 39 | Я хочу, щоб мій результат виявився одним з найкращих                    |                      |    |    |   |    |    |    |
| 40 | Я зроблю все, що в моїх силах, для досягнення мети                      |                      |    |    |   |    |    |    |
| 41 | Я відчуваю, що в мене нічого не вийде                                   |                      |    |    |   |    |    |    |



| №  | Твердження                | Шкала для відповідей |    |    |   |    |    |    |
|----|---------------------------|----------------------|----|----|---|----|----|----|
|    |                           | -3                   | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 |
| 42 | Випробування – це лотерея |                      |    |    |   |    |    |    |

*Аналіз та інтерпретація отриманих результатів*

За результатами тестування визначається загальна структура особистості випробуваного, яка складається з 15 компонентів. Для кожного обчислюється сума балів за допомогою ключа та правил перетворення відповідей на бали.

*Ключ до компонентів загальної структури особистості:*

| №  | Компоненти                          | Номери тверджень | Бали |
|----|-------------------------------------|------------------|------|
| 1  | внутрішній мотив                    | 15 *, 23, 33     |      |
| 2  | пізнавальний мотив                  | 5, 22 *, 38      |      |
| 3  | мотив уникнення                     | 11, 17, 34       |      |
| 4  | мотив змагання                      | 8, 32 *, 39      |      |
| 5  | мотив зміни діяльності              | 1, 9, 27         |      |
| 6  | мотив самоповаги                    | 12, 21, 30       |      |
| 7  | значимість результатів              | 7, 20 *, 36      |      |
| 8  | складність завдання                 | 6, 28 *          |      |
| 9  | вольове зусилля                     | 2, 13, 37 *      |      |
| 10 | оцінка рівня досягнутих результатів | 19 *, 29         |      |
| 11 | оцінка свого потенціалу             | 18, 31, 41 *     |      |
| 12 | намічений рівень мобілізації зусиль | 3, 24 *, 40      |      |
| 13 | очікуваний рівень результатів       | 10, 25 *         |      |
| 14 | закономірність результатів          | 14, 26 *, 42 *   |      |
| 15 | ініціативність                      | 4 *, 16, 35      |      |

Підрахунок балів з номерами висловлювань, позначених зірочками (\*), здійснюється за правилами зворотного переведення.

*Правила прямого і зворотного переведення відповідей у бали*

| Переведення | Шкала для відповідей |    |    |   |    |    |    |
|-------------|----------------------|----|----|---|----|----|----|
|             | -3                   | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 | +3 |
| пряме       | 1                    | 2  | 3  | 4 | 5  | 6  | 7  |
| зворотне    | 7                    | 6  | 5  | 4 | 3  | 2  | 1  |

Випробовуваний може набрати сумарно від 42 до 294 балів.

*Діагностика особистісної гнучкості/ригідності*

*(за В. Бойко)*

Відповідайте на кожне запитання – «так», або «ні»:

*Текст опитувальника*

1. Чи корисно читати книги, в яких є думки, протилежні до моїх власних.
2. Мене дратує, коли відволікають від важливої роботи (наприклад, просять поради).
3. Свята потрібно відзначати разом із рідними.
4. Я можу бути в дружніх стосунках із людьми, чії вчинки не схвалюю.
5. У грі я вважаю за краще вигравати.
6. Коли я запізнююся кудись, я не можу думати ні про що інше, окрім того, як швидше доїхати.
7. Мені важче зосередитися, ніж іншим.
8. Я багато часу приділяю тому, щоб усі речі лежали на своїх місцях.
9. Я дуже напружено працюю.
10. Непристойні жарти нерідко викликають у мене сміх.
11. Я впевнений, що за моєю спиною про мене говорять.
12. Мене легко перемогти в суперечці.
13. Я вважаю за краще ходити відомими маршрутами.
14. Все своє життя мною керує почуття обов'язку.
15. Інколи мої думки промайнуть швидше, ніж я встигаю їх висловити.
16. Буває, що чиясь безглузда помилка викликає у мене сміх.
17. Буває, що мені в голову приходять погані слова, часто навіть лайки, і я не можу ніяк їх позбутися.
18. Я впевнений, що в мою відсутність про мене говорять.
19. Я спокійно виходжу з будинку, не турбуючись про те, чи замкнуті двері, чи вимкнене світло, газ тощо.
20. Найважче для мене в будь-якій справі — це початок.
21. Я практично завжди виконую свої обіцянки.

22. Не можна строго засуджувати людину, яка порушує формальні правила.
23. Мені часто доводилося виконувати розпорядження людей, що набагато менше знають, ніж я.
24. Я не завжди говорю правду.
25. Мені важко зосередитися на якомусь завданні або роботі.
26. Дехто налаштований проти мене.
27. Я люблю доводити почате до кінця.
28. Я завжди прагну не відкладати на завтра те, що можна зробити сьогодні.
29. Коли я йду по вулиці, то часто помічаю зміни в навколишньому оточенні підстрижені кущі, нові рекламні щити.
30. Іноді я так наполягаю на своєму, що люди втрачають терпіння.
31. Іноді знайомі жартують над моєю охайністю і педантичністю.
32. Якщо я не маю рації, то не серджуся.
33. Як правило, мене насторожують люди, які ставляться до мене доброзичливіше, ніж я очікував.
34. Мені важко відволіктися від початої роботи навіть ненадовго.
35. Коли я бачу, що мене не розуміють, я легко відмовляюся від наміру довести що-небудь до логічного завершення.
36. У важкі моменти я умію потурбуватися про інших.
37. У мене тяжіння до зміни місць, і я щасливий, коли броджу де-небудь або подорожую.
38. Мені нелегко переключатися на нову справу, але потім, розібравшись, у мене виходить краще за інших.
39. Мені подобається детально вивчати те, чим я займаюся.
40. Мати або батько примушували мене підкорятися їм навіть тоді, коли я вважав це абсурдним.
41. Я умію бути спокійним і навіть трохи байдужим, коли бачу горе інших людей.
42. Я легко переходжу з однієї справи на іншу.
43. В дискусії тільки одна думка дійсно вірна.

44. Я люблю доводити свої уміння й навички до автоматизму.
45. Мене легко захопити новими ідеями, технологіями.
46. Я намагаюся добитися свого наперекір обставинам.
47. Під час монотонної роботи я мимовільно починаю змінювати спосіб дії, навіть якщо це деколи погіршує результат.
48. Люди деколи задрять моєму терпінню.
49. На вулиці, в транспорті я часто розглядаю оточуючих людей.
50. Якби люди не були налаштовані проти мене, я б досягнув у житті набагато більшого.

#### *Обробка результатів*

Необхідно підрахувати кількість відповідей окремо: «Так» – 2, 3, 5, 7, 10, 12, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 32, 35, 36, 37, 41, 42, 45, 47, 49.  
«Ні» – 1, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 18, 20, 23, 26, 27, 30, 31, 33, 34, 38, 39, 40, 43, 44, 46, 48, 50.

#### *Інтерпретація результатів:*

Від 0 до 13 балів – мобільний, гнучкий, схильний до змін;

Від 14 до 27 балів – проявляє риси як ригідності, так і мобільності, гнучкості;

Від 28 до 40 балів – ригідний, схильний до стереотипів і фіксованих настанов.

Більше 40 балів ні при яких обставинах несхильний до змін в своїй позиції, поглядах або поведінці.

## Додаток Н

**Проміжні результати отримані на початку формувального етапу  
експериментального дослідження**

Таблиця Н. 1

*Сформованість мотиваційно-ціннісного компонента інформатичної  
компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових  
технологій (n=63)*

| Групи                      | Діагностичний інструментарій  | Рівні сформованості |             |           |             |           |             |          |            |
|----------------------------|---|---------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|
|                            |   | Низький             |             | Середній  |             | Достатній |             | Високий  |            |
|                            |   | абс.од.             | %           | абс.од.   | %           | абс.од.   | %           | абс.од.  | %          |
| <b>КГ<br/>(26)</b>         | Тест «Професійна мотивація» (за А. Криловим)  | 9                   | 34,6        | 13        | 50,0        | 2         | 7,7         | 2        | 7,7        |
|                            | Діагностика мотивації до успіху (за Т. Елерсом в авторській інтерпретації)  | 7                   | 26,9        | 12        | 46,2        | 5         | 19,2        | 2        | 7,7        |
|                            | Діагностичний опитувальник «Ціннісні орієнтації» (за М. Рокичем)  | 8                   | 30,8        | 14        | 53,8        | 2         | 7,7         | 2        | 7,7        |
|                            | Анкетування «Ціннісні орієнтації майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час опанування інформатичною компетентністю» (розроблено автором) | 8                   | 30,8        | 14        | 53,8        | 2         | 7,7         | 2        | 7,7        |
| <b>Загальні результати</b> |   | <b>8</b>            | <b>30,8</b> | <b>13</b> | <b>50,0</b> | <b>3</b>  | <b>11,5</b> | <b>2</b> | <b>7,7</b> |
| <b>ЕГ<br/>(37)</b>         | Тест «Професійна мотивація» (за А. Криловим)  | 11                  | 29,7        | 20        | 54,1        | 4         | 10,8        | 2        | 5,4        |
|                            | Діагностика мотивації до успіху (за Т. Елерсом в авторській інтерпретації)  | 13                  | 35,1        | 17        | 46,0        | 5         | 13,5        | 2        | 5,4        |
|                            | Діагностичний опитувальник «Ціннісні орієнтації» (за М. Рокичем)  | 12                  | 32,4        | 18        | 48,7        | 5         | 13,5        | 2        | 5,4        |
|                            | Анкетування «Ціннісні орієнтації майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій під час опанування інформатич-  | 12                  | 32,4        | 17        | 46,0        | 6         | 16,2        | 2        | 5,4        |

|                            |   |           |             |           |             |          |             |          |            |
|----------------------------|---|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|------------|
|                            | ною компетентністю»<br>(розроблено автором) |           |             |           |             |          |             |          |            |
| <b>Загальні результати</b> |   | <b>12</b> | <b>32,4</b> | <b>18</b> | <b>48,7</b> | <b>5</b> | <b>13,5</b> | <b>2</b> | <b>5,4</b> |

Таблиця Н. 2

*Сформованість інформаційно-технологічного компонента інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій (n=63)*

| Групи                      | Діагностичний інструментарій   | Рівні сформованості |             |           |             |           |            |          |            |
|----------------------------|--|---------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|----------|------------|
|                            |  | Низький             |             | Середній  |             | Достатній |            | Високий  |            |
|                            |  | абс.од.             | %           | абс.од.   | %           | абс.од.   | %          | абс.од.  | %          |
| <b>КГ (26)</b>             | Тестовий контроль (авторська розробка)   | 11                  | 42,3        | 14        | 53,9        | 1         | 3,8        | –        | 0,00       |
|                            | Опитувальник для визначення сформованості фахових компетентностей (за І. Крашеник) | 10                  | 38,5        | 15        | 57,7        | 1         | 3,8        | –        | 0,00       |
|                            | Методика експертної оцінки   | 9                   | 34,7        | 16        | 61,5        | 1         | 3,8        | –        | 0,00       |
| <b>Загальні результати</b> |  | <b>10</b>           | <b>38,5</b> | <b>15</b> | <b>57,7</b> | <b>1</b>  | <b>3,8</b> | <b>–</b> | <b>0,0</b> |
| <b>ЕГ (37)</b>             | Тестовий контроль (авторська розробка)   | 12                  | 32,4        | 21        | 56,8        | 2         | 5,4        | 2        | 5,4        |
|                            | Опитувальник для визначення сформованості фахових компетентностей (за І. Крашеник) | 13                  | 35,1        | 20        | 54,1        | 3         | 8,1        | 1        | 2,7        |
|                            | Методика експертної оцінки   | 14                  | 37,8        | 22        | 59,5        | 1         | 2,7        | –        | 0,00       |
| <b>Загальні результати</b> |  | <b>13</b>           | <b>35,1</b> | <b>21</b> | <b>56,8</b> | <b>2</b>  | <b>5,4</b> | <b>1</b> | <b>2,7</b> |

Таблиця Н. 3

*Сформованість комунікативно-результативного компонента інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій (n=63)*

| Групи | Діагностичний інструментарій | Рівні сформованості |   |          |   |           |   |         |   |
|-------|------------------------------|---------------------|---|----------|---|-----------|---|---------|---|
|       |                              | Низький             |   | Середній |   | Достатній |   | Високий |   |
|       |                              | абс.о д.            | % | абс.од.  | % | абс.од.   | % | абс.од. | % |

| Групи                      | Діагностичний інструментарій  | Рівні сформованості |             |           |             |           |             |          |            |
|----------------------------|---|---------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|
|                            |   | Низький             |             | Середній  |             | Достатній |             | Високий  |            |
|                            |   | абс.о д.            | %           | абс.од.   | %           | абс.од.   | %           | абс.од.  | %          |
| <b>КГ (26)</b>             | Опитувальник оцінка комунікативного контролю в спілкуванні (за М. Снайдером у авторській інтерпретації)   | 10                  | 38,5        | 13        | 50,0        | 3         | 11,5        | –        | 0,00       |
| <b>КГ (26)</b>             | Тестування «Само-оцінка готовності застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах» (розроблено автором) | 10                  | 38,5        | 14        | 53,8        | 2         | 7,7         | –        | 0,00       |
|                            | Анкетування «Уміння орієнтуватися в інформаційному середовищі» (розроблено автором)   | 8                   | 30,8        | 12        | 46,2        | 4         | 15,4        | 2        | 7,7        |
|                            | Методика оцінки ефективності навчальної діяльності студентів (за І.С. Тодоровою в авторській інтерпретації)                                       | 8                   | 30,8        | 13        | 50,0        | 3         | 11,5        | 2        | 7,7        |
| <b>Загальні результати</b> |   | <b>9</b>            | <b>34,7</b> | <b>13</b> | <b>50,0</b> | <b>3</b>  | <b>11,5</b> | <b>1</b> | <b>3,8</b> |
| <b>ЕГ (37)</b>             | Опитувальник оцінка комунікативного контролю в спілкуванні (за М. Снайдером у авторській інтерпретації)   | 13                  | 35,1        | 19        | 51,4        | 3         | 8,1         | 2        | 5,4        |
|                            | Тестування «Само-оцінка готовності застосовувати різні способи, форми й засоби комунікації в локальних і глобальних мережах» (розроблено автором) | 13                  | 35,1        | 19        | 51,4        | 3         | 8,1         | 2        | 5,4        |
|                            | Анкетування «Уміння орієнтуватися в інформаційному середовищі» (розроблено  | 12                  | 32,4        | 18        | 48,7        | 4         | 10,8        | 3        | 8,1        |

| Групи                      | Діагностичний інструментарій   | Рівні сформованості |             |           |             |           |            |          |            |
|----------------------------|--|---------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|----------|------------|
|                            |  | Низький             |             | Середній  |             | Достатній |            | Високий  |            |
|                            |  | абс.о<br>д.         | %           | абс.од.   | %           | абс.од.   | %          | абс.од.  | %          |
|                            | автором)   |                     |             |           |             |           |            |          |            |
|                            | Методика оцінки ефективності навчальної діяльності студентів (за І. С. Тодоровою в авторській інтерпретації) | 14                  | 37,8        | 20        | 54,1        | 2         | 5,4        | 1        | 2,7        |
| <b>Загальні результати</b> |  | <b>13</b>           | <b>35,1</b> | <b>19</b> | <b>51,4</b> | <b>3</b>  | <b>8,1</b> | <b>2</b> | <b>5,4</b> |

Таблиця Н. 4

*Сформованість рефлексивно-особистісного компонента інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання із цифрових технологій (n=63)*

| Групи                      | Діагностичний інструментарій  | Рівні сформованості |             |           |             |           |            |          |            |
|----------------------------|---|---------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|----------|------------|
|                            |   | Низький             |             | Середній  |             | Достатній |            | Високий  |            |
|                            |   | абс.од.             | %           | абс.од.   | %           | абс.од.   | %          | абс.од.  | %          |
| <b>КГ<br/>(26)</b>         | Анкета «Визначення готовності студентів до самоаналізу» (розроблено автором)              | 11                  | 42,3        | 13        | 50,0        | 1         | 3,8        | 1        | 3,8        |
|                            | Методика діагностики рефлексивності А.В. Карпова, В.В. Пономарьової                       | 11                  | 42,3        | 13        | 50,0        | 1         | 3,8        | 1        | 3,8        |
|                            | Методика «Рівень претензій особистості» (за В.К Гербачевським в авторській інтерпретації) | 9                   | 34,7        | 14        | 53,8        | 2         | 7,7        | 1        | 3,8        |
|                            | Діагностика особистісної гнучкості/ригідності (за В. Бойко)                               | 9                   | 34,7        | 13        | 50,0        | 3         | 11,5       | 1        | 3,8        |
| <b>Загальні результати</b> |   | <b>10</b>           | <b>38,5</b> | <b>13</b> | <b>50,0</b> | <b>2</b>  | <b>7,7</b> | <b>1</b> | <b>3,8</b> |
| <b>ЕГ<br/>(37)</b>         | Анкета «Визначення готовності студентів до самоаналізу» (розроблено автором)              | 19                  | 51,4        | 14        | 37,8        | 2         | 5,4        | 2        | 5,4        |
|                            | Методика діагностики рефлексивності А.В. Карпова, В.В. Пономарьової                       | 18                  | 48,7        | 15        | 40,5        | 2         | 5,4        | 2        | 5,4        |
|                            | Методика «Рівень пре-   | 17                  | 46,0        | 13        | 35,1        | 5         | 13,5       | 2        | 5,4        |



|                            |   |           |             |           |             |          |            |          |            |
|----------------------------|---|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|----------|------------|
|                            | тензій особистості» (за В.К Гербачевським в авторській інтерпретації) |           |             |           |             |          |            |          |            |
|                            | Діагностика особистісної гнучкості/ригідності (за В. Бойко)           | 18        | 48,7        | 14        | 37,8        | 3        | 8,1        | 2        | 5,4        |
| <b>Загальні результати</b> |   | <b>18</b> | <b>48,7</b> | <b>14</b> | <b>37,8</b> | <b>3</b> | <b>8,1</b> | <b>2</b> | <b>5,4</b> |



**Список опублікованих праць та відомості  
про апробацію результатів дисертації**

*Публікації, що відображають основні наукові результати дисертації*

1. Hedzyk, Andrii (2020). Optimizing distance testing in the moodle system. *Professional Pedagogics*. 1 (20). 118–126. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2020.20.118-126>
2. Hedzyk, A., Hedzyk, A., and Shuliak, A. (2021) Features of the Initial Stage of Geometric and Graphic Training of Future Teachers of Professional Computer Training. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 11 (7), 2453–2460. <https://doi.org/10.48047/rigeo.11.07.221>
3. Shuliak, Andrii, Hedzyk, Andrii, Tverezovska, Nina, Fenchak, Lyubov, Lalak, Natalia, Ratsul, Anatolii, Kuchai, Oleksandr. (2022). Organization of Educational Space Using Cloud Computing in the Professional Training of Specialists. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, VOL. 22. No. 9, September 2022. 447–454. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS2022.22.9.58>
4. Hedzyk, Andrii, Shuliak, Andrii, Hedzyk, Andrii. (2020). Using the Project Method during the Graphic Training of Future Computer Science Teachers. *Universal Journal of Educational Research* 8 (12A). 7733–7740. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082560>
5. Гедзик, Андрій (2020). Визначення готовності майбутніх викладачів практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій до дистанційного навчання. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Вип. 2, ч. 1. 30–35. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2020.212050>
6. Гедзик, Андрій (2022). Інформаційні технології у фаховій діяльності майбутнього педагога професійного навчання. *Збірник наукових праць*

Уманського державного педагогічного університету. Вип. 2. 132–138.  
<https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2022.262951>

7. Кільдеров, Д. Е., Гедзик, А. А. (2022). Особливості процесу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 64. 23–31. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-64-23-31>
8. Мережеві цифрові технології (2022) : навч.-метод. посіб. / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини ; уклад. : О. П. Сажієнко, А. А. Гедзик. Умань : Візаві. 245.
9. Honcharuk, V. V., Honcharuk, V. A., Melnyk, O. V., Dekarchuk, S. O., Hedzyk, A. A., Poshtaruk, L. I. (2022). Usage of distance education technologies in the process of innovative training of future teachers in institutions of higher education. Oddíl 3. *Pedagogika, Výchova, Filozofie, Filologie. Moderní aspekty vědy: XXVI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut*. 128–140.

#### ***Опубліковані праці апробаційного характеру***

10. Гедзик А. А. (2020). Етапи розвитку дистанційного навчання. *Молодь і наука. Практика інноваційного пошуку* : зб. наук. праць II Всеукр. конф. молодих вчених (Дніпро, 17 грудня, 2020 р.). Дніпро: навчально-науковий Інститут інтегрованих форм навчання НМетАУ. 373–375.
11. Гедзик, А. (2021). Про сутність поняття «інформатична компетентність» *Інформаційні технології в освіті, науці і виробництві (ІТОНВ-2021)*. Тези доповідей VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Луцьк, 21-22 травня, 2021 р.). Луцьк : Відділ іміджу та промоції Луцького НТУ. 3–6.
12. Гедзик, А. А., Кільдеров, Д. Е. (2021). Про сутність поняття «інформаційна грамотність». *Філософські обрії сьогодення* : зб. тез за

- матеріалами ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. (Херсон, 18 листопада 2021 р.) / за ред. І. Варнавської. Херсон : ХДАЕУ. 23–25.
13. Гедзик, А. А., Яшанов С. М. (2021). Використання інформаційно-освітнього середовища вишу для реалізації індивідуальних освітніх траєкторій майбутніх педагогів професійного навчання. *Новітні інформаційні технології в освіті і науці* : зб. наук. праць: за результатами ІІІ Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. молодих вчених з міжнар. участю (Переяслав-Хмельницький, 26-27 квітня 2021 р.) / укл. Л. Д. Шевчук, Л. М. Ісак. Переяслав : ПХДПУ. 147–151.
  14. Гедзик, А. (2023). Формування готовності майбутнього педагога професійного навчання до самостійної роботи в умовах дистанційного освітнього процесу. *Актуальні проблеми сучасної науки* : матеріали Х-ї Міжнар. наук.-практ. конф. / за редакцією Олега Кузика, Ігоря Столярчука. (Дрогобич, 10-11 травня, 2023 р.) Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка. 212–214.
  15. Гедзик А. (2023). Розвиток комп'ютерних технологій як засобу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. *Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Summer Debates* : матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Дніпро, 3-4 серпня 2023 р.). Дніпро : FOP Marenichenko V. V. С. 152–154.

#### **Опубліковані праці,**

#### **що додатково відображають наукові результати дисертації**

16. Мельник, О., Гедзик, А. (2018). Оптимізація методичної системи навчання інформатики у коледжах технічних напрямів. *Наукова молодь-2018* : зб. матеріалів VI Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених (Київ, 16 листопада 2018 р.) [Електронний ресурс] / за ред. Спіріна О. М. та Яцишин А. В. К. : ІТЗН НАПН України. Київ : ІТЗН НАПН України. 28–35.

17. Гедзик, А. (2019). Особливості створення і використання електронного підручника. *Молоді вчені 2019 – від теорії до практики*. Зб. матеріалів X Міжнар. конф. молодих учених (Дніпро, 07 березня 2019 р.). 252–254.

**Апробація результатів дослідження.** Основні теоретичні, експериментальні та прикладні результати дослідження, його концептуальні положення й узагальнені висновки висвітлювалися у виступах з науковими доповідями та повідомленнями на пленарних і секційних засіданнях таких науково-практичних та науково-методичних конференцій: *міжнародних* – «Молоді вчені 2019 – від теорії до практики» (Дніпро, 2019 р.), «Інформаційні технології в освіті, науці і виробництві (ІТОНВ-2021)» (Луцьк, 2021 р.), «Філософські обрії сьогодення» (Херсон, 2021 р.), «Актуальні проблеми сучасної науки» (Дрогобич, 2023 р.); *всеукраїнських* – «Наукова молодь-2018» (Київ, 2018 р.) «Молодь і наука. Практика інноваційного пошуку» (Дніпро, 2020 р.), «Новітні інформаційні технології в освіті і науці» (Переяслав-Хмельницький, 2021 р.); «Модернізація змісту освіти у підготовці майбутніх професійно-педагогічних фахівців» (Кривий Ріг, 2023 р.); «Розвиток комп'ютерних технологій як засобу формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання» (Дніпро, 2023р.).

Результати дослідження обговорювалися та отримали схвалення на засіданнях та наукових семінарах кафедри професійної підготовки, документознавства та публічного управління Українського державного університету імені Михайла Драгоманова (2019–2023 рр.).

## Додаток С

## Додвідки про впровадження

Міністерство освіти  
і науки України



Ministry of Education  
and Science of Ukraine

УКРАЇНЬСЬКА ІНЖЕНЕРНО-  
ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

UKRAINIAN ENGINEERING  
PEDAGOGICS ACADEMY

вул. Університетська, 16,  
м. Харків, 61003, Україна

Тел.: (057)731 28 62; факс: (057)731 32 36  
E-mail: [rektor@uipa.edu.ua](mailto:rektor@uipa.edu.ua)  
Web: <http://uipa.edu.ua>  
Код ЄДРПОУ 02071228

Universitets'ka str. 16,  
Kharkiv, 61003, Ukraine

Від 05.04.2023р. № 106-04/02

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

## ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Андрія Андрійовича ГЕДЗИКА

на тему: **«Формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання з цифрових технологій у закладах вищої освіти»**  
зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки

Результати дисертаційного дослідження Гедзика Андрія Андрійовича впроваджено в освітній процес Української інженерно-педагогічної академії в процесі фахової підготовки майбутніх педагогів професійного навчання в Навчально-науковому інституті педагогіки, психології, менеджменту та освіти дорослих у період з 2020 по 2023 рр.

Автором дослідження визначено та обґрунтовано організаційно-педагогічні умови, що позитивно впливають на процес формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Також створено і апробовано структурно-функціональну модель цього процесу, яка включає різні блоки і направлена на поетапний розвиток компетентності в інформаційному освітньому середовищі.

Схвальної оцінки заслуговують розроблені інструменти для вимірювання рівня сформованості інформатичної компетентності та навчально-методичний матеріал для підтримки цього процесу.

Методичні рекомендації щодо викладання дисциплін «Інформаційні і комунікаційні технології», «Основи комп'ютерних технологій», «Основи сучасних мов програмування», «Комп'ютерні системи і мережі» отримали позитивну характеристику науково-педагогічних працівників академії, які здійснюють підготовку відповідних фахівців.


Здобутки цього дослідження можуть бути використані для вдосконалення підготовки майбутніх педагогів професійного навчання в контексті формування

їх інформаційної компетентності, розробки навчальних програм та методичних матеріалів.

Основні положення і результати дослідження обговорені і схвалені на засіданні кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти Української інженерно-педагогічної академії, протокол № 14 від 15 червня 2023 року, та можуть бути рекомендовані іншим закладам вищої освіти.

Доктор педагогічних наук, професор,  
ректор Української інженерно-  
педагогічної академії



  
Денис КОВАЛЕНКО





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Шмідта, 4, м. Бердянськ, Запорізька обл. 71100

Тел. +38(06153) 36244, факс +38(06153) 47468

E-mail: [rector@bdpu.org.ua](mailto:rector@bdpu.org.ua); <http://bdpu.org.ua>

Код згідно з ЄДРПОУ 02125220

*25.08.2023, № 67-08/304*

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

### ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
АНДРІЯ АНДРІЙОВИЧА ГЕДЗИКА  
на тему: «Формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів  
професійного навчання з цифрових технологій у закладах вищої освіти»  
зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки**

Результати дисертаційного дослідження Гедзика Андрія Андрійовича впроваджено у освітній процес Бердянського державного педагогічного університету під час викладання фахових дисциплін на факультеті фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти у період з 2020 по 2023 рр.

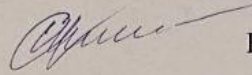
Автором апробовано інструментарій для діагностики та оцінювання стану сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання та запропоновано ефективне навчально-методичне забезпечення даного процесу.

Проведена дисертантом робота переконливо доводить, що процес формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання у педагогічних закладах вищої освіти буде ефективним за умови запровадження низки визначених організаційно-педагогічних умов, що забезпечать ефективну реалізацію запропонованої структурно-функціональної моделі формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в педагогічних закладах вищої освіти. Використано мотиваційно-ціннісний, інформаційно-технологічний, комунікативно-результативний, рефлексивно-особистісний компоненти; мотиваційний, аксіологічний, когнітивний, діяльнісний, комунікативний, інформаційний, рефлексивний, вольовий критерії та їхні показники за високим, достатнім, середнім та низьким рівнями.

Апробовано практичний матеріал для проведення занять з дисциплін «Інженерна комп'ютерна графіка», «Сучасні операційні системи», «Мови та технології програмування», «Елементи та пристрої комп'ютерної техніки», «Проектування; розробка та адміністрування комп'ютерних систем та мереж», «Захист інформаційних ресурсів», «Комп'ютерна графіка».

Результати впровадження авторської методики обговорено і схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики (протокол № 10 від 20 червня 2023 року)

Завідувач кафедри  
комп'ютерних технологій в управлінні  
та навчанні й інформатики,  
д-р пед. наук, професор



В.Г. Хоменко

Декан факультету фізико-математичної  
комп'ютерної та технологічної освіти,  
д-р пед. наук, професор



В.І. Жигір

Проректор з наукової роботи,  
д-р техн. наук, професор



Я.О. Сичікова



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
 УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ  
 20300, Черкаська обл., м. Умань, вул. Садова, 2, тел. (04744) 3-45-82, факс (04744)  
 3-45-82, E-mail: [post@udpu.edu.ua](mailto:post@udpu.edu.ua) УДПУ імені Павла Тичини р/р UA14 820172 0343 12100 22 0000 4420,  
 банк одержувача Державна казначейська служба України, м. Київ МФО 820172, код 02125639

29 08. 2023 № 973/01

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

### ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Андрія Андрійовича ГЕДЗИКА

на тему: «Формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання з цифрових технологій у закладах вищої освіти» зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки

Результати дисертаційного дослідження Андрія Андрійовича Гедзика на тему: «Формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання з цифрових технологій у закладах вищої освіти» впроваджувалися в освітній процес Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини впродовж 2020 - 2023 рр. під час реалізації відповідних освітніх програм.

Запропонована автором структурно-функціональна модель формування у майбутніх педагогів професійного навчання інформатичної компетентності відображає зв'язок між усіма її блоками, охоплює інноваційні методи, форми і засоби організації освітнього процесу, виконує пояснювальну, описову і прогностичну функції.

Апробована методика мала позитивний вплив на перебіг освітнього процесу у площині формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Зокрема, результативним було використання запропонованих навчально-методичних матеріалів під час проведення занять з курсів «Інформатика та інформаційно-комунікаційні технології», «Комп'ютерна графіка», «Архітектура комп'ютера», «Основи алгоритмізації і програмування», «Мови програмування», «Операційні системи», «Програмне забезпечення», «Мережеві цифрові технології», «Безпека комп'ютерних мереж і систем».

Довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження обговорено та схвалено на засіданні кафедри професійної освіти та технологій за профілями Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол №1 від 25 серпня 2023 року).

09463

Ректор

Олександр БЕЗЛЮДНИЙ





**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА**

01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9  
Телефон: 234-11-08  
E-mail: rector@npu.edu.ua; код ЄДРПОУ 44807628

02.10.2023 № 217.

**ДОВІДКА**

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження**

**Андрія Андрійовича ГЕДЗИКА**

**на тему: «Формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання з цифрових технологій у закладах вищої освіти» зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки**

В освітньому процесі факультету технологій та дизайну Українського державного університету імені Михайла Драгоманова впродовж 2020-2023 рр. упроваджені матеріали дисертаційного дослідження Гедзика Андрія Андрійовича щодо формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в університетах.

Автором на основі розробленої системи методичних принципів і підходів, запропоновано структурно-функціональну модель формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання та визначено найбільш ефективні організаційно-педагогічні умови для її успішної реалізації.

В освітньому процесі було успішно апробовано інструментарій для діагностики і оцінювання рівня сформованості інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Представлені автором методичні рекомендації мали схвальну оцінку учасників освітнього процесу під час викладання дисциплін «Цифрові технології», «Інтернет технології», «Технічні та програмні засоби реалізації інформаційних процесів», «Матеріалознавство інформаційної техніки», «Бази даних і інформаційні системи», «Комп'ютерні мережі та телекомунікації», «Архітектура комп'ютерних систем».

Результати дослідження можуть бути використані для розробки навчально-методичного забезпечення в процесі формування інформатичної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Основні положення і результати дослідження обговорені і схвалені на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, протокол № 2 від 14.09.22р., та можуть бути рекомендовані іншим закладам вищої освіти.

Проректор з наукової роботи

Г. М. Торбін

