

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДРОГОБИЦЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА**

*Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису*

**МОЙКО Оксана Степанівна**

УДК 378.091.3:004(043.5)

**ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО  
ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

**Дисертація**

подається на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

14 – професійна освіта

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

\_\_\_\_\_ О. С. Мойко

Науковий керівник –

**Ковальчук Володимир Юльянович,**

доктор педагогічних наук, професор

Дрогобич – 2018

## АНОТАЦІЯ

**Мойко О. С. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, 2018.

### Зміст анотації

Перехід до інформаційного суспільства вносить свої зміни в усі сфери життєдіяльності людини. На сьогодні майбутній фахівець повинен: мати безперешкодний доступ до різноманітних джерел інформації за рахунок професійного використання інформаційно-комунікаційних технологій та технічних засобів; вміти своєчасно, швидко та якісно обробляти великі об'єми інформації, оптимально вибираючи інформаційно-комунікаційні технології; вміти на основі наявних знань створювати нове та використовувати його в тій чи іншій діяльності; володіти здатністю до професійної мобільності, соціальної активності; вміти швидко та ефективно приймати рішення; мати здібність до постійного самовдосконалення, самореалізації, саморозвитку.

Проблема формування професійної компетентності майбутнього вчителя, здатного моделювати навчально-виховний процес, самостійно генерувати і втілювати нові ідеї та технології навчання і виховання, є на сьогодні актуальною, оскільки професійно компетентний учитель має позитивний вплив на формування творчих учнів і досягає кращих результатів у своїй професійній діяльності, що сприяє реалізації його професійних умінь.

Європейська та світова інтеграція України в контексті Болонського процесу активізує реформаційні процеси в галузі вищої освіти, спрямовані на

досягнення рівня світових стандартів. Однією із сучасних тенденцій у професійній підготовці фахівців є визначення результатів освіти через професійну компетентність, розробці якої приділяється значна увага дослідників різних галузей знань як в Україні, так й у світі.

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення й практичне розв'язання проблеми формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики. У процесі проведення дисертаційного дослідження були розв'язані всі поставлені завдання.

Вивчено та проаналізовано психолого-педагогічний аспект стану формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки, проведено аналіз базових понять дослідження, сформульовано поняття «професійна компетентність майбутніх учителів інформатики».

Особливого значення набуває система підготовки майбутнього вчителя інформатики, який у педагогічних колективах виступає у ролі експерта у галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Тому нами теоретично обґрунтовано й розроблено модель формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. При побудові моделі формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки поєднано традиційні методи навчання та інноваційні технології; використовувалися ІКТ не лише в навчально-виховному процесі, а й для професійного зростання та вдосконалення, в організації та управлінні навчальним процесом; залучалися технології дистанційного навчання, сучасні методи і засоби контролю; створювалися електронні освітні ресурси навчального призначення; вивчалися можливості використання хмарно орієнтованих технологій для організації навчально-наукової діяльності та самостійної роботи студентів.

На основі сучасних наукових досліджень виокремлено компоненти професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики: операційно-діяльнісний, комунікативний, особистісний, мотиваційний, на основі яких

визначено чотири рівні зазначеної компетентності (початковий, середній, достатній, високий), що характеризуються ступенем прояву певних показників відповідних критеріїв. Усі наведені компоненти розглядаються в єдності та взаємозв'язках, доповнюючи один одного.

Уточнено поняття «професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики», під яким ми розуміємо здатність фахівця, що ґрунтується на знаннях, уміннях, навичках, отриманому досвіді і здібностях, які надбано й розвинуто завдяки навчанню, ефективному використанню сформованої професійної компетентності під час професійної діяльності.

Розроблено навчальний курс «Педагогічна технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики», який містить основи інформатизації середньої освіти, опис технічних засобів і комп'ютерних технологій навчання, методику використання засобів ІКТ в навчальному процесі та опис факторів готовності вчителів до використання ІКТ у навчальному процесі, а також питання для самоконтролю.

Перевірка ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики здійснювалася під час педагогічного експерименту, умови проведення якого були природними для всіх учасників процесу. На основі порівняння результатів, отриманих в експериментальних і контрольних групах, їх кількісного та якісного аналізу, виявлено, що застосування запропонованої моделі зумовило суттєві та статистично значущі зміни в рівнях сформованості як за кожним критерієм підготовки студентів окремо, так і загалом.

Результати підсумкового зрізу з використанням методів статистичного опрацювання й порівняльного аналізу підтвердили позитивну динаміку формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики. Зміна рівнів професійної компетентності студентів експериментальних груп у кінці експерименту має таку тенденцію: відбувся перехід студентів з низького на вищі рівні та збільшилася кількість студентів, у яких професійна компетентність сформована на достатньому рівні (46,08 %).

**Ключові слова:** підготовка вчителів інформатики, професійна компетентність, компоненти професійної компетентності, формування професійної компетентності, фахова підготовка.

## ANNOTATION

**Мойко О. С. Formation of professional competence of future informatics teacher in the process of professional training.** – Qualifying scientific work on the manuscript rights.

Dissertation for Candidate of pedagogical sciences degree (PhD) in specialty 13.00.04 “Theory and Methods of Professional Education”. – Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University – National Pedagogical Drahomanov University, 2018.

The transition to the information society makes changes in all spheres of human life. Today, the future specialist should: have unimpeded access to various sources of information due to the professional use of information and communication technologies and technical means; be able to timely, quickly and qualitatively process large volumes of information by choosing the best information and communication technologies; be able to create new knowledge based on existing one and use it in different activities; have the ability for professional mobility, social activity; be able to quickly and efficiently make decisions; have the ability to continuous self-improvement, self-realization, and self-development.

The problem of forming the professional competence of a future teacher who is able to model the educational process, independently generate and implement new ideas and technologies of education and upbringing is relevant today since a professionally competent teacher has a positive influence on the formation of creative students and achieves the best results in his professional activities, which contributes to the implementation of his professional skills.

Ukraine’s European and world integration in the context of Bologna Process intensifies the reformation processes in the field of higher education aimed at achieving the world level standards. One of the current trends in the professional

training of specialists is the interpretation of educational results through the professional competence. Researchers of different fields of knowledge pay considerable attention to the professional competence.

Theoretical generalization and practical solutions of forming the professional competence of future informatics teachers' problem is carried out in dissertation. During the course of the dissertation research all the tasks were solved.

The psychological and pedagogical aspect of professional competence of future informatics teachers' formation in the process of professional training was studied and analyzed. The basic concepts of the research were analyzed and the concept "professional competence of future informatics teachers" was formulated.

System of future informatics teacher training acquires special importance since this teacher plays the role of expert in in the field of information and communication technologies. Therefore, we have theoretically justified and developed a model of forming the professional competence of future informatics teachers in the process of professional training. When constructing a model of forming the professional competence of future informatics teachers in the process of professional training traditional methods of teaching and innovative technologies are combined. We insist on using ICT not only in the educational process, but also for professional growth and improvement. Also, when constructing a model distance learning technologies, modern methods and tests were involved as well as electronic educational resources for educational purposes were created and the possibilities of using cloud-oriented technologies for the organization of educational and scientific activity and independent work of students were studied.

The components of the professional competence of the future informatics teacher are distinguished on the basis of modern scientific researches: operational, communicative, personal, motivational components. These components serve as basis for four levels of the indicated competence (initial, average, sufficient, high) which are characterized by the degree of manifestation of certain indicators of the corresponding criteria. All of the above components are considered in unity and interconnections, complementing each other.

The concept of professional competence of the future informatics teacher is defined. We understand this concept as the ability of a specialist based on knowledge, skills, experience and abilities that are acquired and developed through learning, effective use of the professional competence formed during professional activity.

Educational course “Pedagogical technology of professional competence of future informatics teachers’ formation” which contains the bases of informatization of secondary education, description of technical means and educational computer technologies, the method of using ICT tools in the educational process and a description of the factors of teachers’ readiness for the use of ICT in the educational process is developed as well as questions for self-control.

The examination of the effectiveness of the model of forming the professional competence of future informatics teachers was carried out during a pedagogical experiment with natural conditions for all process participants. On the basis of comparison of the obtained in the experimental and control groups results, their quantitative and qualitative analysis, it was found that the application of the proposed model caused significant and statistically significant changes in the levels of formation, as for each criterion of students’ preparation individually and in general.

The results of the final tests using the methods of statistical analysis and comparative analysis confirmed the positive dynamics of the professional competence of future informatics teachers’ formation. The change in the level of professional competence of experimental group students at the end of the experiment has the following tendency: the transition from low to higher students has increased and the number of students with sufficient professional competence has grown (46,08%).

**Keywords:** training of informatics teachers, professional competence, components of professional competence, forming the professional competence, professional preparation.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у наукових фахових виданнях

1. Мойко О. С. Інформатизація освіти як відповідь на виклик інформаційної революції. *Соціальна робота та управління: соціологія, психологія, педагогіка, соціальна робота: Міжнародний збірник наукових праць*. Київ, 2011. Вип. 1. С. 125–137.
2. Мойко О. С. Змістовні та організаційно-технологічні аспекти інформатизації освіти. *Вісник інституту розвитку дитини: Філософія. Педагогіка. Психологія: збірник наукових праць*. Київ, 2011. Вип. 13. С. 88–94.
3. Мойко О. С. Інформатизація освіти та проблеми впровадження в освіту інформаційних технологій. *Молодь і ринок: щомісячний науково-педагогічний журнал*. Дрогобич, 2011. №5 (76). С. 115–117.
4. Мойко О. С. Сутність та природа інформатизації освіти. *Вісник інституту розвитку дитини. Серія: Філософія. Педагогіка. Психологія: збірник наукових праць*. Київ, 2011. Вип. 15. С. 107–113.
5. Мойко О. С. Роль інформаційних технологій в навчально-виховному процесі в умовах інформатизації освіти. *Молодь і ринок: щомісячний науково-педагогічний журнал*. Дрогобич, 2012. №1 (84). С. 158–162.
6. Мойко О. С. Особливості сучасного етапу інформатизації освіти в Україні. *Людинознавчі студії. Серія: Педагогіка: збірник наукових праць*. Дрогобич, 2012. Вип. 25. С. 164–179.
7. Мойко О. С. Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики як проблема сучасної вищої освіти. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії і перспективи*. Київ, 2013. Вип. 42. С. 196–202.
8. Мойко О. С. Розвиток професійної компетентності майбутніх учителів інформатики як педагогічна проблема. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії і перспективи.*– Київ, 2014. Вип. 50. С. 135-141.



9. Мойко О. С. Історія формування інформатики як фундаментальної науки в Україні. *Наука і освіта: науково-практичний журнал Південноукраїнського Національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського*. Одеса, 2014. Вип. 3. С. 113–119.

10. Мойко О. С. Підготовка майбутнього вчителя інформатики до професійної діяльності. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. – Випуск 53 : збірник наукових праць. Київ, 2016. С. 184-189.

11. Мойко О. С. Особливості формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Молодь і ринок: щомісячний науково-педагогічний журнал*. Дрогобич, 2018. №5 (160). С. 158-162

#### **Статті у зарубіжних фахових виданнях**

12. Мойко О. С. Проблемы профессиональной педагогики в условиях информатизации общества (Problems of professional pedagogics in the conditions of informatization of society). *Problemy edukacji zawodowej w Europie Środkowej i Wschodniej*. Warszawa, 2013. S. 31–42.

13. Мойко О. С. Пути информатизации образовательного пространства Украины в контексте евроинтеграции (Ways of informatization of system of higher education in Ukraine according to European requirements). *Socialinis ugdumas. Social education*. Vilnius, 2013. Nr.4(36). S. 175–183.

#### **Матеріали науково-практичних конференцій**

14. Мойко О. С. Потреба інформатизації освіти та її вплив на сучасну молодь. *Молодіжна політика: проблеми та перспективи: Збірник наукових праць / наук. ред. С.А. Щудло*. Дрогобич, 2011. Вип. 2. С. 478–482.

15. Мойко О. С. Інформатизація освіти та її роль у формуванні особистості. *Сучасна освіта і наука в Україні: традиції та інновації: матеріали XIII всеукраїнської науково-практичної заочної конференції (26-28 квітня 2012 р., м. Запоріжжя)*. Запоріжжя, 2012. С.133–136.

16. Мойко О. С. Особливості використання інформаційних технологій в навчально-виховному процесі. *Наука України. Перспективи та потенціал: матеріали IV всеукраїнської науково-практичної заочної конференції (30-31 травня 2012 р., м. Одеса)*. Одеса, 2012. С. 77–80.

17. Мойко О. С. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики. *Наука, освіта, суспільство: інструменти і механізми сучасного інноваційного розвитку: матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції (30-31 березня 2018 р. м. Київ)*. Київ, 2018. С.43-45.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	<b>13</b>
<b>РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ</b> .....	
	<b>20</b>
1.1. Основні етапи та напрями інформатизації освіти в Україні.....	20
1.2. Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики як педагогічна проблема.....	55
1.3. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності майбутнього вчителя інформатики. ....	61
1.4. Інформаційна компетенція як складова професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики. ....	68
1.5. Інноваційні технології навчання інформатики у педагогічних університетах.....	73
<i>Висновки до першого розділу</i> .....	80
<b>РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ</b> .....	
	<b>85</b>
2.1. Професійна компетентність майбутнього вчителя інформатики у системі підготовки до педагогічної діяльності.....	85
2.2. Основні складові професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики.....	95

2.3. Теоретичні основи моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки.....	105
2.4. Сучасні вимоги до підготовки майбутніх учителів інформатики засобами інтернет-технологій. ....	118
2.5. Методична компетентність майбутнього вчителя інформатики як важлива складова його професійної компетентності .....	126
2.6. Критерії оцінювання професійної компетентності майбутніх учителів інформатики.....	133
<i>Висновки до другого розділу.....</i>	<i>141</i>

### **РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МОДЕЛІ**

#### **ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ**

#### **МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В**

#### **ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ..... 146**

3.1. Організація педагогічного експерименту. ....	146
3.2. Обробка результатів експериментального дослідження. ....	152
<i>Висновки до третього розділу.....</i>	<i>168</i>

### **ВИСНОВКИ ..... 171**

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 174**

## ВСТУП

Сучасний стан інформатизації освіти в Україні характеризується тим, що сформована і реалізується державна політика у сфері інформатизації, активно створюється нормативно-правова і нормативно-технічна база сфери інформатизації та інформаційної діяльності, зокрема прийнято Закони України «Про інформацію», «Про Національну програму інформатизації», «Про Концепцію Національної програми інформатизації», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», ряд інших нормативних актів Кабінету Міністрів України та Указів Президента України.

Перехід до інформаційного суспільства вносить свої зміни в усі сфери життєдіяльності людини. На сьогодні майбутній фахівець повинен: мати безперешкодний доступ до різноманітних джерел інформації за рахунок професійного використання інформаційно-комунікаційних технологій та технічних засобів; вміти своєчасно, швидко та якісно обробляти великі об'єми інформації, оптимально вибираючи інформаційно-комунікаційні технології; вміти на основі наявних знань створювати нове та використовувати його в тій чи іншій діяльності; володіти здатністю до професійної мобільності, соціальної активності; вміти швидко та ефективно приймати рішення; мати здібність до постійного самовдосконалення, самореалізації, саморозвитку.

Проблема формування професійної компетентності майбутнього вчителя, здатного моделювати навчально-виховний процес, самостійно генерувати і втілювати нові ідеї та технології навчання і виховання, є на сьогодні актуальною, оскільки професійно компетентний учитель має позитивний вплив на формування творчих учнів і досягає кращих результатів у своїй професійній діяльності, що сприяє реалізації його професійних умінь.

Європейська та світова інтеграція України в контексті Болонського процесу активізує реформаційні процеси в галузі вищої освіти, спрямовані на досягнення рівня світових стандартів. Однією із сучасних тенденцій у професійній підготовці фахівців є визначення результатів освіти через професійну компетентність, розробці якої приділяється значна увага дослідників різних галузей знань як в Україні, так й у світі.

Різним аспектам інформатизації освіти присвячені численні дослідження. Проте загальні методи і закономірності створення і використання засобів і систем інформатизації освіти з урахуванням необхідних напрямів реформування освіти, видів діяльності, що здійснюються в системі освіти, сучасного стану інформатизації освіти і розвитку галузі інформаційних технологій в Україні, досліджені недостатньо.

Основні теоретико-методологічні положення підготовки фахівців на засадах компетентнісного підходу розкрито в роботах В. Байденка, І. Зимньої, Н. Кузьміної, Ю. Татура, Ю. Фролова, А. Хуторського та ін. Проблеми формування професійної компетентності вчителів представлено у дисертаційних дослідженнях вітчизняних науковців В. Баркасі, С. Демченка, М. Елькіна, В. Калініна, Л. Карпової, Г. Мельниченко, Ю. Пінчук та ін.

Професійна підготовка вчителів інформатики стала предметом вивчення в 90-х роках ХХ століття: проаналізовано концепції шкільного курсу інформатики (О. Кузнєцов, М. Лапчик та ін.); розроблено методичні системи навчання інформатики в середній школі та вищих навчальних закладах (М. Жалдак, Н. Морзе та ін.); використанню інформаційних технологій у навчанні присвячено роботи В. Бикова, Р. Гуревича, О. Меньяйленка, І. Підласого та ін. Зазначимо, що вказані праці враховували притаманні для певного часу вимоги до знань, умінь і навичок студентів та відповідне навчально-методичне й програмне забезпечення, які у наш час значно змінилися. Окремі аспекти формування професійної компетентності вчителів інформатики розглядаються в роботах С. Ракова, Т. Тихонової, Г. Шугайло та ін. Як показав проведений аналіз, у науковій, педагогічній та методичній

літературі приділена недостатня увага фундаментальним дослідженням, присвяченим формуванню професійної компетентності вчителів інформатики.

Найбільш ґрунтовні дослідження інформатизації освіти проводили В. Андрущенко, В. Биков, С. Гончаренко, А. Гуржій, М. Жалдак, Ю. Жук, М. Згуровський, Л. Зязюн, Г. Козлакова, К. Корсак, В. Кремень, А. Кудін, В. Кушерець, М. Левшин, О. Мінцер, С. Мартинюк, М. Михальченко, В. Михалевич, Н. Морзе, М. Нікандров, І. Надольний, В. Огнев'юк, І. Прокопенко, С. Раков, А. Стогній, Н. Талізїна, Л. Товажнянський, М. Ядренко та ін.

Важливою рисою компетентнісного підходу в підготовці вчителів є орієнтація на особистість учителя, його спроможність актуалізувати наявні знання, вміння, навички, досвід для розв'язання складних завдань професійної діяльності. Особистість учителя, на думку вчених (Ш. Амонашвілі, І. Зязюн, Є. Рогов, В. Сухомлинський та ін.), є найважливішим чинником впливу та взаємодії в навчально-виховному процесі. Від психологічних властивостей, міцності нервової системи, позитивного емоційного стану вчителя залежать важливі характеристики педагогічної діяльності: стриманість у конфліктах, емоційна стабільність, виваженість у прийнятті рішень тощо. Тому при формуванні професійної компетентності майбутніх учителів інформатики набуває актуальності врахування особливостей впливу емоційного стану вчителів на перебіг навчально-виховного процесу.

Аналіз теорії та практики з проблеми формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики дозволив виявити низку суперечностей між: соціальним замовленням сучасного інформаційного суспільства до підготовки професійно компетентних учителів інформатики та недостатнім рівнем розробленості науково-теоретичних засад формування професійної компетентності вчителя інформатики; зростанням вимог до вчителів інформатики та недоліками сучасної традиційної системи їх підготовки; необхідністю впровадження інформаційних технологій у професійну підготовку вчителів інформатики та відсутністю сучасних програмних засобів формування професійної компетентності.

Також існує низка проблем, які не мають в літературі ще більш-менш задовільного висвітлення. Мова йде, насамперед, про формат і контури інформатизації, межі і наслідки цього процесу, суб'єкт-суб'єктні відносини і можливості реалізації особистісного підходу, психологічне забезпечення тощо.

Актуальність проблеми, недостатня практична розробленість окремих аспектів теорії і практики підготовки майбутніх учителів інформатики та виявлені протиріччя зумовили вибір теми дослідження: **«Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки».**

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження є складовою частиною науково-дослідницької роботи кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка «Формування цінностей особистості в європейському освітньому просторі: теорія та практика» (державний реєстраційний номер 0113U001233).

Тема дисертації затверджена Вченою радою Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (протокол № 1 від 21 січня 2010 р.) та схвалена в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень у галузі педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 3 від 27.04.2010 р.).

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики як компонента фахової підготовки.

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

1. Проаналізувати стан проблеми професійної компетентності у психолого-педагогічній теорії та практиці.
2. З'ясувати сутність і структуру професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики; виявити психолого-педагогічні чинники впливу на її формування у вищому навчальному закладі.



3. Виділити критерії, показники і рівні сформованості професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки.

4. Розробити модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки та експериментально перевірити її ефективність.

**Об'єкт дослідження** – професійна підготовка майбутніх учителів інформатики у закладах вищої освіти.

**Предмет дослідження** – формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики як компонента його фахової підготовки.

У процесі дослідження використано такі **методи дослідження**: *теоретичні*: аналіз філософської, психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури з проблеми дослідження з метою виявлення його вихідних положень; синтез, порівняння, систематизація, узагальнення з метою дослідження стану проблеми та теоретичних засад підготовки майбутніх учителів інформатики; опрацювання вітчизняного та зарубіжного досвіду і концептуальних підходів до вивчення цієї проблеми; аналіз можливостей удосконалення організаційних форм, методів і засобів навчання щодо застосування інформаційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики; *емпіричні*: методи спостереження для виявлення стану досліджуваної проблеми в педагогічній теорії і практиці підготовки майбутніх учителів інформатики; методи анкетування щодо аналізу професійної підготовки майбутніх учителів інформатики у вищих навчальних закладах та з'ясування рівня їх мотивації до неперервного навчання з інформаційних технологій; *експериментально-теоретичного рівня*: педагогічний експеримент для оцінювання рівня професійної підготовки майбутніх учителів інформатики з поетапним нарощуванням їх готовності до подальшої діяльності у навчальних закладах різного типу; експериментальна перевірка ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики; методи статистичного аналізу даних експерименту.

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

– *вперше* розроблено модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки, складниками якої є: мета, завдання, принципи, умови, етапи формування професійної компетентності, зміст, методи, форми, напрями формування професійної компетентності, психолого-педагогічні чинники, а також діагностичний комплекс (критерії і показники) для визначення рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх учителів інформатики;

– *удосконалено* форми й методи використання інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів інформатики;

– *подальшого розвитку набули*: питання підготовки майбутніх учителів інформатики за умов широкого використання Інтернет-технологій у навчанні.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в тому, що розроблено технологію формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки; створено комплекс діагностичних засобів, які дають змогу відстежити динаміку формування у студентів професійної компетентності; за результатами дослідження розроблено навчальний курс «Педагогічна технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики» та його дидактичне забезпечення.

**Апробація результатів дослідження.** Основні теоретичні положення та висновки дисертації висвітлено в доповідях на *звітних наукових конференціях* та *науково-методичних семінарах* Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, а також на науково-практичних конференціях різного рівня: *міжнародних*: «Сучасні освітні технології у професійній підготовці майбутніх фахівців» (Львів, 2011); «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми» (Вінниця, 2014), «Модернізація педагогічної освіти: виклики XXI століття» (Київ, 2016); *всеукраїнських*: «Сучасна освіта і наука в Україні: традиції та інновації» (Запоріжжя, 2012) «Наука України. Перспективи та

потенціал» (Одеса, 2012); «Підготовка компетентного фахівця в умовах глобалізаційних процесів» (Умань, 2014); «Наука, освіта, суспільство: інструменти і механізми сучасного інноваційного розвитку» (Київ, 2018).

**Результати дослідження впроваджено** в освітній процес Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (довідка № 317 від 20.03.2018 р.), Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (довідка № 1410 від 18.05.2018 р.), Харківської гуманітарно-педагогічної академії (довідка № 01-13/387 від 30.05.2018 р.).

**Публікації.** Основні положення та результати дисертаційного дослідження висвітлено у 17 публікаціях, серед яких: 11 статей у наукових фахових виданнях України з педагогіки, 2 – у міжнародних наукових фахових виданнях, 4 – у збірниках матеріалів конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (183 найменування, з них 8 – іноземною мовою). Загальний обсяг дисертації становить 191 сторінку друкованого тексту, основний зміст викладено на 173 сторінках. Роботу ілюстровано 11 таблицями та 6 рисунками.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

#### *1.1. Основні етапи та напрями інформатизації освіти в Україні.*

Науково-теоретичний аналіз процесу професійної підготовки майбутніх учителів інформатики не буде повним та цілісним без розгляду основних етапів інформатизації освіти в Україні та виділення тих сутнісних основ, які визначали зміст та спрямованість цих етапів. Нашим завданням стало визначення основних концептуальних змістів ключових етапів інформатизації освіти України.

Початком інформатизації освіти в Україні слід вважати появу в провідних університетах перших комп'ютерів. Далі інформатизація освіти розгорталася у декілька етапів:

- перший підготовчий етап (з 60-х (у деяких дослідників – 50-х) років ХХ століття;
- другий – з другої половини 80-х до кінця 90-х років минулого століття;
- третій (сучасний) – з початку ХХІ століття і триває понині.

Далі зупинимося детальніше на аналізі сутнісних характеристик цих етапів.

Концептуально-теоретично на сьогодні процес інформатизації освіти розглядається як фундаментальне підґрунтя входження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у життя суспільства. Освіта ж є соціалізаційною системою, яка прогресивно й перспективно готує людину до життя в інформаційному суспільстві. «Модернізація освітніх процесів пов'язана зі створенням арсеналу новітніх інструментів накопичення, обробки та передачі освітньої інформації через інформаційні канали, серед яких – створення

локальних та міжнародних освітянських мереж, концептуальне запровадження систем відкритої освіти, реалізація ефективних моделей дистанційного навчання, розробка та застосування інструментів вимірювання якості освіти, використання можливостей ЗМІ та медіа, реалізація проектної діяльності в освітньому інформаційному просторі» [67, с. 5].

Все це спрямовано, насамперед, на формування особистості і професіонала інформаційної доби, тобто людини, яка здатна гнучко і компетентно реагувати на функціонування інформаційної реальності. «Отже, складовою частиною і найпершою умовою інформатизації суспільства є інформатизація освіти – процес підготовки людини до повноцінного життя в умовах сучасного інформаційного світового співтовариства, до продуктивного використання інформації та знань на основі широкого використання обчислювальної техніки й засобів телекомунікації» [162, с. 11].

Розглянемо далі основні етапи інформатизації національної системи освіти, що дозволить нам теоретично підійти до визначення сучасних завдань цього процесу та його світоглядно-аксіологічного значення для сучасної людини, яка прагне підвищувати свій освітній рівень.

Більшість дослідників віддає перевагу періодизації процесу інформатизації вітчизняної освіти, що розпочинається з середини 80-х років минулого століття.

Так, український дослідник В. Ткачук зазначає: «У країнах колишнього СРСР початок першого етапу інформатизації вищої освіти датується тільки кінцем 80-х років: першим кроком у цьому напрямі була організація базової та спеціальної підготовки фахівців з інформатики» [156, с. 43].

А науковець Д. Прокудін пише: «Інформатизація вітчизняної освіти розпочалася у 1985 році (з державної реформи освіти 1984 р.), коли було прийнято виключно важливе урядове рішення про направлення в сферу освіти декількох тисяч перших радянських персональних ЕОМ та про введення в середніх школах загального курсу основ інформатики та обчислювальної техніки» [122].

Такий підхід до періодизації та хронологізації процесу інформатизації

освіти в Радянському Союзі та на пострадянському просторі є прийнятним і доцільним, якщо говорити про масову, широкомасштабну інформатизацію.

Однак, з нашої точки зору, існував ще один етап – підготовчий, який розпочався з 60-х років і був виключно важливий як з техніко-впроваджуючої, так і з світоглядно-ціннісної точки зору, на чому зупинимося більш детально.

Ключовим, з нашої точки зору, періодом вітчизняної освіти, коли почалися серйозні наукові пошуки та дискусії щодо застосування в освітньому процесі інформаційних технологій стали 60-і роки минулого століття. «Друга половина 1960-х років, по суті, стала періодом зародження інформаційного освітнього середовища. Саме на цьому етапі стали обговорюватися можливості застосування ЕОМ для підвищення ефективності системи освіти. Повсюди працювали семінари та наукові школи, проходили чисельні конференції, симпозіуми та наради з питань застосування програмованого навчання та технічних засобів в навчанні, в ключових наукових центрах СРСР організовувалися перші центри, що займалися проблемами інформатизації освіти» [89, с. 105].

Ці процеси ще не мали цілісного концептуально-теоретичного оформлення, але саме їх можна вважати підготовчим етапом щодо подальшої інформатизації вітчизняної освіти.

Період 70-х років минулого століття можна назвати часом світоглядно-ціннісного утвердження необхідності концептуального обґрунтування інформатизаційних процесів в усьому суспільстві і в освіті, зокрема. Розпочинається активізація впровадження електронної обчислювальної техніки в навчальний процес вищої школи, а також розширюється перелік педагогічних та науково-виробничих цілей, яких можна ефективніше досягати за допомогою ЕОМ.

«У період 1970-х років становлення ціннісно-цільового компоненту продовжилося, набуло організованішої форми, як і раніше розвивалося в межах концепції програмованого навчання. З середини 1970-х років почалася активна

розробка технологій навчання з використанням ЕОМ, що сприяло формуванню змістовно-методичного компоненту інформаційного освітнього середовища» [89, с. 105].

В цей час отримав певний розвиток і організаційно-адміністративний компонент інформаційно-освітнього середовища: була прийнята низка державних документів, що визначали стратегію комп'ютеризації. Основні ідеї по впровадженню комп'ютерів в навчальний процес та вивчення інформатики в учбових закладах отримують своє відображення в роботі Ю. Первіна та Г. Звенигородського за участі А. Єршова «Шкільна інформатика (концепції, стан, перспективи)» [46, с. 3-11].

Слід, однак зазначити, що формування організаційно-правової основи інформатизації освіти зустріло на своєму шляху значні труднощі. «в ході дослідження щодо прогнозування розвитку системи освіти було доведено неминучість проникнення комп'ютерів в освіту, однак ці ідеї не підтримали державної підтримки, більш того, виступ М.Н. Скаткіна на загальному зібранні академії педагогічних наук у 1978 році був сприйнятий з повною байдужістю» [89, с. 106].

Тобто, важливою тенденцією було амбівалентне ставлення до інформатизації освіти: якщо науковці і освітяни прагнули до якнайширшого дослідження її можливостей і наслідків, то адміністративно-управлінський апарат проявляв до неї поверхово-байдуже ставлення.

Значні зміни в цьому аспекті відбуваються в СРСР у 80-і роки ХХ століття, коли інформатизація освіти набуває більш системного характеру. Одним з важливих факторів, що значно вплинув на формування організаційно-адміністративної підтримки інформатизації освіти, стало прийняття у 1984 році постанови ЦК КПРС та Ради Міністрів СРСР, яка прискорила темпи інформатизації освіти та надало їй масового характеру.

«В цей період на інформатизацію освіти було виділено більше 3 млрд. дол., що дозволило організувати виробництво шкільних комп'ютерів та здійснити поставки обладнання в учбові заклади. Тоді ж починає приділятися більша

увага підготовці та перепідготовці вчителів, причому не лише вчителів інформатики: формулюються вимоги до шкільних підручників інформатики, розробляється курс інформатики для викладання в педагогічних вузах» [89, с. 106].

Таким чином, у 80-і року процес інформатизації набуває реальних теоретичних та організаційно-практичних обрисів, що і спонукає багатьох теоретиків і істориків датувати початок інформатизації вітчизняної освіти саме цим періодом.

Набуває організаційно-правової основи і просторово-технологічний компонент – у вигляді Концепції створення професійних та шкільних комп'ютерів на період з 1985 до 1990 року та стандарту на ПЕОМ від 1 липня 1987 р. «В цей період для шкіл розробляються вітчизняні комп'ютери (УКНЦ, «Корвет», «Агат» та ін.) та комплекти навчальної техніки, що складаються з робочого місця педагога та робочих місць учнів, з'єднаних в локальну мережу» [89, с. 106-107].

Поряд з комп'ютерами, що випускалися вітчизняною промисловістю, починає використовуватись іноземна техніка, яка згодом витіснить ПЕОМ, що вироблялися в СРСР.

На республіканському рівні в Україні відповідно також відбуваються значні зрушення в організаційно-адміністративному оформленні інформатизації як невідворотного процесу, пов'язаного з системою освіти. Це тим більш важливо, що на університетсько-педагогічному і науковому рівнях комп'ютерно-технологічна сфера в УРСР була однією з найпрогресивніших серед радянських республік.

Згідно відповідних рішень Уряду України, завдань Республіканської цільової комплексної науково-технічної програми створення (1979 рік) і розвитку (1983 рік) автоматизованої системи збирання та опрацювання даних для обліку, планування та управління народним господарством України (РАСУ) на всіх організаційних рівнях системи освіти були створені комп'ютерні програмно-технічні комплекси, на основі яких забезпечено



формування автоматизованих робочих місць управлінців, локальних комп'ютерних мереж, галузевої обчислювальної мережі системи освіти – загальносистемної програмно-технічної бази комплексної автоматизації сфери галузевого управління. На цій комп'ютерно-технологічній платформі у 1980 році була введена у промислову експлуатацію перша, а у 1985 році – друга черга галузевої автоматизованої системи управління народною освітою (ГАСУ НО) України [12].

Таким чином, Україна серед радянських республік, а також провідні українські університети були важливими центрами як вироблення нових інформаційних технологій, так і їх застосування в освітньо-науковому та освітньо-управлінському компонентах.

Всі ці процеси зрештою призвели до початку концептуалізації інформатизації освіти в радянському союзі, до вироблення категоріально-понятійного та нормативно-правового апарату, що забезпечував би її розвиток. Такі поняття, як інформаційна культура, навчальні системи, комп'ютерна грамотність, інформатизація та комп'ютеризація, висуваються наприкінці 80-х років на перше місце серед загальних питань теорії інформатизації освіти, зумовлюючи тим самим їх інституалізацію в працях А. Єршова, Ю. Первіна, А. Гейна та інших авторів, а також відображення в сформульованій у 1988 році Концепції інформатизації освіти [45].

Таким чином, середина 80-х років минулого століття стала поворотним моментом в процесі інформатизації освіти, який перестав бути внутрішньою справою нечисельної університетсько-академічної спільноти, а завдяки концептуально-теоретичним і організаційно-адміністративним зусиллям багатьох суб'єктів освітнього середовища перетворювався на важливу складову освітньо-педагогічної діяльності та важливий засіб забезпечення навчального процесу.

«Перші кроки в галузі інформатизації освіти були зроблені в нашій країні у 1985 році, коли було прийнято виключно важливе урядове рішення про направлення в сферу освіти декількох тисяч перших радянських персональних

ЕВМ та про введення в середніх школах загального курсу основ інформатики та вчислювальної техніки. В суспільну свідомість почало входити нове поняття «комп'ютерна грамотність». Воно означало володіння навичками розв'язання задач за допомогою ЕОМ, а також розуміння основних ідей інформатики та ролі інформаційних технологій у розвитку суспільства» [5, с. 55].

Звідси, можна говорити про те, що певним підсумком першого, підготовчого етапу інформатизації освіти в нашій країні стала концептуальне оформлення основних ідей, принципів та цілей даного процесу.

Концепція інформатизації А. Єршова, в якій передбачалося становлення інформаційного суспільства і необхідність підвищення завдяки інформатизації освіти інформаційної культури і компетентності майбутніх членів такого суспільства, стала одним із ключових фундаментальних документів, визначальних щодо загальної тенденції інформатизації освіти останніх десятиліть минулого століття. В ній робилися сміливі, але обґрунтовані передбачення: «У міру розвитку процесів інформатизації суспільства, проведення методологічної та технічної роботи з переструктуризації та нової систематизації накопичених людством знань, а також по мірі формування в суспільній свідомості уявлень про енциклопедичну природу необхідної громадянам освіти, відбудеться радикальний перегляд успадкованої нами від минулого століття предметної структури загальної освіти, що відповідає вимогам «індустріального суспільства». Належить створити нову модель загальноосвітньої підготовки майбутнього члена «інформаційного суспільства», для якого активне володіння науковою картиною світу та гнучка зміна своїх функцій в праці стане першочерговою життєвою необхідністю. Вирішення цього завдання в дослідницькому плані є необхідною передумовою побудови «комп'ютеризованої школи», яка готує громадянина інформаційного суспільства XXI століття» [45, арк. 16].

Принципове прийняття цієї концепції означало докорінне оновлення та модернізацію наявних на той час технологічних можливостей освіти, як вищої,

так і середньої загальнообов'язкової.

Загальноосвітня школа, за цією концепцією, повинна була стати суспільним інститутом, який забезпечував би країну людьми з високим рівнем інформаційної культури, а професійна і вища школа покликані були надати своїм випускникам можливість реалізувати цю культуру в необхідному для професійної діяльності рівні інформаційної компетентності.

«Базуючись на загальноосвітньому вивченні інформатики, використання засобів обчислювальної техніки при вивченні загальноосвітніх дисциплін сприятиме формуванню у всіх учнів нової обов'язкової компоненти загальної освіти – інформаційної культури. В професійній школі це дозволить підготувати кадри, які:

- не уявляють своєї професійної діяльності без постійного використання комп'ютера;
- накопичили за роки навчання достатній досвід такої роботи;
- психологічно та професійно готові спланувати та впровадити високопродуктивні методи роботи з використанням інформаційної техніки в проектуванні, виробництві, управлінні;
- здатні знаходити нові перспективні сфери застосування інформаційних технологій в галузі своєї професійної діяльності» [45, арк. 15].

Таким чином, підготовчий етап, виділений нами в межах 60-х – 80-х років минулого століття, закінчується концептуальним оформленням таких категорій, як інформаційне суспільство, інформаційна культура, інформаційна компетентність, що тепер визначаються обов'язковим результатом освітньої діяльності, а отже з'являється і необхідність якнайширшого технологічного, адміністративно-нормативного та педагогічного забезпечення інформатизації системи освіти.

Другий етап розпочинається з 80-х років ХХ ст. й продовжується приблизно 10 – 15 років. В цей період формуються перші комп'ютерні системи та розпочалось масове освоєння комп'ютерних технологій. В Російській Федерації цей етап пов'язаний з розробкою уточненої концепції інформатизації

освіти (Б. Алгінін, Б. Кисельов, С. Ландао, І. Орешков, В. Рубцов, Б. Семянінов, А. Уваров, Д. Черешнін та ін.), яка була створена у 1990 році та відображала більш загальне розуміння процесу інформатизації освіти, його зв'язку з інформатизацією суспільства. Виокремлювалися перспективні для цілей освіти компоненти нових інформаційних технологій: комп'ютерні лабораторії, засоби телекомунікацій (комп'ютерних аудіовізуальних тощо), оперативної поліграфії, системи інтерактивного відео та ін. [62].

Автори інакше трактували і найближчі етапи інформатизації освіти, не уточнюючи їх часових обмежень: масове освоєння нових інформаційних технологій, розгортання дослідницької роботи щодо їх педагогічного впровадження; активне засвоєння та фрагментарне введення засобів нових інформаційних технологій та на їх основі – нових методів і організаційних форм навчальної роботи в традиційні навчальні дисципліни; зміна структури змісту освіти на всіх її ступенях та методиках апарату навчання на основі нових інформаційних технологій [62].

Передбачалися декілька напрямів зміни змісту освіти, розробка якісно нової моделі підготовки члена «інформаційного суспільства» – розвиток здатностей до комунікації, творчої діяльності тощо. Поворот до більш широкого розуміння інформатизації освіти стимулював дослідження закономірностей цього процесу. Було встановлено, що різні ланки структури середнього навчального закладу неоднаково пристосовані до різних компонентів інформатизації освіти

Після впровадження уточненої концепції «комп'ютеризація перестала бути організаційно-технічним та матеріально-фінансовим заходом, увійшла в русло широко трактованої інформатизації суспільства, стала важливим аспектом модернізації системи освіти. В цій галузі з'явилися далекосяжні плани, що отримали соціологічні обґрунтування в рамках прогностичного соціального проектування» [141, с. 212].

Таким чином, інформатизація освіти набула стратегічного характеру і значення, стала визначальним фактором розвитку національних систем освіти.

В Україні кінець 80-х та початок 90-х років був відзначений суперечливими тенденціями в процесі розвитку інформатизації національної освіти, коли, з одного боку, вкорінювалося чітке усвідомлення необхідності розвитку інформаційно-технологічного елементу освітнього процесу, а з іншого – фінансова та матеріально-технологічна підтримка такого процесу була явно недостатньою. «На основі набутого досвіду ІО з метою поглиблення наукових досліджень, розширення спектру проектних робіт в напрямі інформаційної освіти (ІО), впровадження отриманих результатів в освітню практику рішенням МНО України у 1990 році на базі ГОЦ МНОУ було створено науково-виробниче об'єднання «КОМКОРД», до складу якого ввійшли наукові установи, проектні організації і виробничі підприємства, що працювали в сфері інформатики. Цим самим організаційна і науково-проектна платформа ІО набула подальшого розвитку. Були закладені підвалини масштабного виробництва засобів ІКТ навчального призначення, їх широкого впровадження і підтримки в освітній практиці. Нажаль, відомі події, що відбулися в Україні на початку 90-х років минулого століття, поряд з безумовними позитивними змінами в суспільстві, пов'язаними з набуттям незалежності України, мали і негативні прояви – неупорядковані зміни організаційних структур (від загальнодержавних до окремих суб'єктів господарювання), багато в чому спонтанне впровадження в різні соціально-економічні підсистеми суспільства елементів ринкових відносин тощо, негативно позначилися і на динаміці процесу ІО. Наслідки втрати темпів ІО відчуються і дотепер» [120].

Дійсно, певна хаотичність перших років врядування незалежною Україною відбилася і на освітній сфері, зокрема на темпах інформатизації освіти, що в такій швидко змінній та прогресивній сфері, як інформаційно-комунікативні технології, може мати незворотні наслідки.

І все ж таки другий період інформатизації освіти тепер вже незалежної України мав свої особливості і тенденції, які в рамках нашого дослідження мають важливе теоретичне значення.

Другий період розвитку комп'ютеризації освіти характеризується:

- підготовкою фахівців для професійної діяльності в інформаційному середовищі суспільства, які володіють новими інформаційними технологіями;
- формуванням в суспільстві нової інформаційної культури;
- вивченням фундаментальних основ інформатики;
- формуванням в людей нового інформаційного світогляду;
- інформатизацією та комп'ютеризацією процесу навчання та виховання;
- інформатизацією наукових досліджень у вищій школі (основні роботи із цього напрямку полягали в проведенні фундаментальних і прикладних наукових досліджень в області інформатизації навчання, у науково-методичній підтримці процесу інформатизації вищої освіти, у створенні інформаційних систем для проведення моніторингу формування науково-технічних програм вищої школи, у розвитку науково-дослідних робіт про інформаційні середовища та інформаційні ресурси);
  - керуванням системою вищої школи як об'єктом інформатизації;
  - створенням сучасного інформаційного середовища системи вищої освіти та науки;
  - створенням організаційної інфраструктури забезпечення процесу інформатизації та комп'ютеризації вищої освіти, організація та розвиток регіональних центрів нових інформаційних технологій;
  - забезпеченням освітніх установ технічними засобами навчання;
  - інформаційною інтеграцією вищої школи України у світову спільноту;
  - асоціюванням комп'ютеризації з інформатикою [34, с. 298].

Як бачимо, процес інформатизації стає багатовимірним, поліфункціональним та багатоспрямованим, містить в собі як матеріально-технічні, фінансові, технологічні, так і професійно-компетентнісні, інформаційно-культурні та педагогічно-комунікативні складові, переводить процес інформатизації освіти з національного на міжнародний та глобальний рівень.

Водночас, на етапі, що нами розглядається, інформатизація освіти ще не

розглядається як світоглядно-ціннісне підґрунтя самої освітянської та педагогічної діяльності, а становить собою певні спроби створення навколопедагогічної інформаційної техносфери, яка є допоміжною, корисною, але не втручається в сутність самої педагогічної функції.

«Інформатизація освіти розглядалася управлінськими структурами і професійним співтовариством переважно як суто технічне завдання. Під нею розумілися, в першу чергу, постачання комп'ютерів, підключення до Інтернету, викладання курсу інформатики. Інформатизація не пов'язувалася безпосередньо з оновленням змісту, методів і організаційних форм навчання, досягненням нових навчальних результатів, модернізацією всіх сторін життя загальноосвітньої школи, використанням комп'ютера у викладанні навчальних предметів [14, с. 3].

Можна сказати, що на цьому етапі практикується три основні напрями інформатизації:

а) використання комп'ютера як засобу підготовки до занять (пошук і вибірка інформації);

б) комп'ютер використовується як засіб діагностики та тренінгу, корекції знань тих, хто навчається;

в) комп'ютер використовується як засіб полегшення роботи з документацією.

Функції навчання залишаються за вчителем, всі суб'єкти освітньо-педагогічної діяльності залишаються сутнісно незалежними, відстороненими від інформаційно-комунікативних засобів, використовуючи їх лише з метою полегшення та підвищення ефективності праці.

Можна сказати, що межею другого етапу інформатизації освіти в нашій державі стало створення Інституту інформаційних технологій і засобів навчання. Інститут створений 16 червня 1999 року рішенням Президії Академії педагогічних наук України відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 7 червня 1999 року № 988. Інститут є провідною в системі освіти України науковою установою, діяльність якої

спрямована на проведення фундаментальних і прикладних досліджень щодо розв'язання актуальних теоретико-методологічних і науково-методичних проблем створення, впровадження та застосування програмних і технічних засобів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Діяльність Інституту зумовлена необхідністю реалізації нових завдань, що стоять перед освітою України і вимагають формування якісно нового навчального середовища, яке б відповідало сучасним освітнім потребам людини, стану і перспективним тенденціям науково-технологічного та соціально-культурного розвитку суспільства, новітнім досягненням психолого-педагогічної науки та освітньої практики в Україні та світі.

Метою створення Інституту є проведення фундаментальних і прикладних досліджень, спрямованих на розв'язання актуальних теоретико-методологічних і науково-методичних проблем створення, впровадження та застосування в освіті програмних і технічних засобів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій. Основними завданнями інституту визначені:

- здійснення теоретичних та експериментальних досліджень щодо створення і використання засобів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі закладів освіти усіх типів;

- розробка технічних умов, педагогічних стандартів, методик сертифікації засобів навчання, приладів, обладнання та устаткування, інформаційно-комунікаційних технологій в освіті;

- інженерно-педагогічне проектування системи інформаційної підтримки освітнього простору України, зокрема віртуальних систем і систем дистанційного навчання і освіти;

- здійснення координації науково-дослідної, проектної і виробничої діяльності щодо створення і використання засобів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій в освіті;

- підготовка кадрів вищої кваліфікації через аспірантуру і докторантуру, стажування та підвищення кваліфікації науковців і працівників закладів освіти з тематики інституту;



– організація і проведення наукових та науково-практичних конференцій, семінарів, симпозіумів, підготовка наукових і науково-методичних друкованих та електронних видань тощо [63].

Інноваційна діяльність Інституту спрямована на розробку наукових проблем і проведення експериментальних досліджень із створення, розвитку і застосування у навчально-виховному процесі навчальних закладів України всіх ступенів і рівнів акредитації:

- новітніх засобів навчання з різних предметів;
- ІКТ навчання;
- комп'ютерних програм навчального призначення;
- інтернет-сайтів, Інтернет-порталів, комп'ютерно орієнтованих навчально-методичних комплексів, інших електронних засобів і ресурсів з різних навчальних предметів;

- Інтернет орієнтованих баз і банків даних науково-педагогічної інформації, автоматизованих систем формування і підтримування в актуальному і безпечному стані електронних навчальних і наукових ресурсів єдиного інформаційного освітнього простору;

- систем електронного дистанційного навчання, засобів дистанційних аудіо– і відеотелекомунікацій, мультимедійних комп'ютерних засобів для підтримки інтерактивних технологій навчання, засобів відображення і презентації електронних даних;

- автоматизованих моделюючих, експертних систем і віртуальних навчальних систем;

- нових і типових архітектур навчальних комп'ютерних комплексів, складу і структури їх загальносистемного і прикладного програмно-апаратного забезпечення, комп'ютерно орієнтованих засобів навчання з природничо-математичних, технологічних і гуманітарних дисциплін;

- комп'ютерно орієнтованого та комп'ютерно інтегрованого навчального середовища, у тому числі для систем відкритої освіти, систем електронного дистанційного навчання;

– автоматизованих систем тестового оцінювання впливу новітніх засобів навчання та ІКТ на результати навчальної діяльності; автоматизованих систем наукових досліджень, у тому числі систем управління проектами і програмами розвитку [10].

Діяльність інституту, його підрозділів і колективу в цілому створило, як бачимо, концептуальне, теоретичне та практичне підґрунтя для переходу на наступний етап інформатизації освіти, який сутнісно вже буде відрізнятися від попередньому, про що йтиметься далі.

Третій етап розпочинається з початком нового тисячоліття і продовжується нині як відповідь на широкоформатний розвиток інформаційної революції, інформатизації всіх суспільних процесів. Проводиться суцільна інформатизація закладів освіти, розробляються новітні інформаційні технології, здійснюється комп'ютерний всеобуч учнів і студентів. Створюється мережа дослідницьких центрів, експериментальних майданчиків, пілотних закладів освіти, здійснюється науково-методичні експерименти тощо. Метою третього етапу є розвиток та задоволення основних інформаційних потреб населення.

Цей етап включає [146, с. 37]:

– завершення створення інформаційної інфраструктури та інтеграції її як складового елемента у світову інфраструктуру;

– масове застосування новітніх інформаційних засобів, систем і технологій в усіх сферах освітянської діяльності; забезпечення кожному суб'єкту освіти доступу до всієї інформації, необхідної йому для здійснення навчальної, наукової, виховної і дозвіллевої діяльності;

– завершення виховання необхідного рівня інформаційної культури і компетентності населення.

Однією з важливих, хоча й негативних рис, сучасного етапу інформатизації освіти в Україні є значне відставання в якості і темпі впровадження інформаційно-комунікативних технологій на всіх рівнях освітнього процесу від європейських країн. Ця проблема особливо актуалізується в світлі участі України в побудові єдиного освітнього європейського простору в рамках

Болонської системи.

На даний момент відчувається відставання розвитку України від більшості розвинутих країн – це проявляється в устаткуванні, у методичному забезпеченні і, особливо, у стандартах галузі технологій, тому що якість освіти значною мірою зумовлюється якістю інформаційних технологій навчання. Покращання якості інформаційних технологій навчання може бути здійснене тільки з урахуванням світових тенденцій, адаптування отриманих висновків до умов України, особливий акцент при цьому слід зробити на підвищенні якості інформаційних технологій [85].

Ми вже зазначали, що особливо багато втрат процес інформатизації української освіти зазнав у перші роки незалежності, тому сьогодні нам необхідно докласти необхідні ресурси і сили задля навздогінного темпу розвитку.

Важливою віхою у цьому напрямку став прийнятий 9 січня 2007 року за №537-V Верховною Радою України Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки», в якому сформульовані основні стратегічні цілі розвитку інформаційного суспільства в Україні, зокрема: «прискорення розробки та впровадження новітніх конкурентоспроможних ІКТ у всі сфери суспільного життя; забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, насамперед шляхом створення системи освіти, орієнтованої на використання новітніх ІКТ у формуванні всебічно розвиненої особистості; створення загальнодержавних інформаційних систем, насамперед у сферах охорони здоров'я, освіти, науки, культури, охорони довкілля» [36, с. 101].

Тобто, вже й на державному рівні проблеми інформатизації всіх сфер життя, особливо освітянської, визначається як один з ключових пріоритетів.

У Законі України «Про національну програму інформатизації» констатується, що ступінь розбудови інформаційного суспільства в Україні порівняно із світовими тенденціями є недостатнім і не відповідає потенціалу та можливостям України. Наведені причини відставання, серед яких:

– рівень комп'ютерної та інформаційної грамотності населення є недостатнім, упровадження нових методів навчання із застосуванням сучасних ІКТ – повільним;

– ефективність використання фінансових, матеріальних, кадрових ресурсів, спрямованих на інформатизацію, впровадження ІКТ у соціально-економічну сферу, є низькою;

– розвиток нормативно-правової бази інформаційної сфери недостатній;

– рівень державної підтримки виробництва засобів інформатизації, програмних засобів та впровадження ІКТ є недостатнім, що не забезпечує всіх потреб економіки і суспільного життя;

– спостерігаються нерівномірність забезпечення можливості доступу населення до комп'ютерних і телекомунікаційних засобів, поглиблення «інформаційної нерівності» між окремими регіонами, галузями економіки та різними верствами населення [55].

Всі ці аспекти необхідно вирішувати нагально, адже зрозуміло, що інформаційна сфера є такою, що розвивається надшвидкими темпами, і будь-яке відставання може стати нездоланим. Тому особливо на сьогодні інформатизація нашої освіти є надактуальною проблемою, адже необхідна значна кількість кадрів з високою кваліфікацією і компетентністю в даній сфері. «Покращення процесу інформатизації освіти – один з основних чинників вирішення вище зазначених проблем в освіті. Для вирішення зазначених проблем необхідно постійно розглядати напрямки та запроваджувати нові системи інформатизації, удосконалювати їх. Інформаційні технології розвиваються дуже швидко, відповідно до цих змін повинна реформуватись і освіта» [154, с. 160].

Отже, одним з ключових напрямків інформатизації освіти на сучасному етапі є інтенсифіковане впровадження найновітніших інформаційно-комунікаційних технологій паралельно з відповідним інноваційним реформуванням форм і змісту національної освіти.

Визначимо чим характеризується сучасний рівень інформаційних

технологій в освіті з метою подальшого аналізу основних напрямків інформатизації освіти в Україні. Сучасний період розвитку інформатики характеризується [34, с. 299]:

- появою масового інтересу до виконання прикладних задач на ЕОМ у суспільстві (наприклад, підготовка електронних повідомлень у текстовому редакторі, проведення розрахунків в електронних таблицях тощо);

- втратою програмування своєї актуальності;

- зростанням інтересу до наукових методів роботи з інформацією (наприклад, формалізація, структурування, аналіз даних);

- масовою комп'ютеризацією освітніх закладів на основі персональних комп'ютерів [76, с. 10] та їхнього об'єднання в локальні мережі з підключенням до Інтернету;

- процесом модернізації українського освіти: збільшення кількості навчальних годин на вивчення інформатики (забезпечення загальної комп'ютерної грамотності), активне освоєння інформаційно-комунікаційних технологій та їхнє впровадження в навчальний процес.

Отже, на основі таких характеристик можна зробити висновок про те, що структурно на сьогодні процес інформатизації проявляється в трьох аспектах: технологічному, методологічному і людському. «Сучасний етап інформатизації освітнього процесу об'єднує три взаємопов'язані складові: програмно-технічний аспект (комп'ютерні технічні засоби та програмне забезпечення), навчально-методичний аспект (комп'ютерно орієнтовані програмно-педагогічні засоби), суб'єкт-об'єктний аспект (спеціалісти, які розробляють програмно-педагогічні засоби, викладачі і студенти, які використовують програмно-педагогічні засоби)» [171, с. 233].

Враховуючи це, на сьогодні надзвичайно актуальним завданням є прискорення роботи в усіх цих напрямках, особливо в тому, що стосується кадрово-професійної підтримки інформатизації в сфері освіти.

Сучасні інформаційні технології це і надшвидкісний Інтернет, мультимедійні бібліотеки, сучасне швидкісне комп'ютерне обладнання, освітні

портали, програмне забезпечення навчального призначення, системи автоматизованого керування, інтелектуальні системи та ін. Нажаль на сьогодні все це є не на належному рівні, а то і взагалі відсутнє. Комп'ютерна техніка не відповідає сучасним вимогам, а половину з неї вже взагалі застарілі моделі. Що стосується створення мереж – було створено мережі з використанням оптоволоконного кабелю, що значно збільшило швидкість обміну інформацією. Але в Всесвітній мережі дуже повільно створюються освітні портали, які б надали змогу швидше орієнтуватися в інформаційному просторі. Найбільш поширеним операційним середовищем для комп'ютерів залишаються старі Windows. Збільшення кількості користувачів, які застосовують сучасні операційні системи Windows 7 та Windows Vista йде дуже повільно і становить 13 – 15 відсотків [154, с. 161]: 62,43% – Windows Xp, 14,68% – Windows Vista, 13,70% – Windows 7, 2,47% – Mac OS X 10.6, 1,90% – Mac OS X 10.5, 1,07% – Linux, 3,58% – інші.

Повільно йде переорієнтація користувачів на сучасні інструментальні засоби створення інформаційних систем, баз та банків даних. На низькому рівні перебуває «озброєність» розробників відповідними інструментально-технологічними засобами підтримки інженерії створення складних, розподілених прикладних комп'ютерних систем.

Завдання інформатизації освіти у розв'язанні даної проблеми – постійне вдосконалення програмних і технічних засобів з урахуванням досягнень педагогічних, психологічних і технічних наук, спрямованих на спрощення пошуку необхідних знань, їх засвоєння і практичне застосування. Одним із важливих факторів, що суттєво впливають на можливість одержання якісної освіти, є можливість користуватися сучасними інформаційними технологіями.

Тому «забезпечити максимально наближені стартові можливості для всіх у здобутті освіти» в сучасних умовах означає, зокрема, забезпечити рівні можливості використання інформаційних технологій. Особливо це стосується загальної середньої освіти, яку безкоштовно (за рахунок держави) повинні одержати всі громадяни України. У процесі інформатизації освіти Академії

педагогічних наук спільно з МОН України необхідно визначити науково обґрунтовані вимоги до засобів інформатизації, які необхідні і достатні для вивчення навчальних предметів в обсягах, передбачених державними стандартами загальної освіти, а державі забезпечити такими засобами всі навчальні заклади, що надають загальну середню освіту, згідно з єдиними нормативами [154, с. 161].

Важливим напрямом інформатизації вітчизняної освіти на сучасному етапі є розбудова науково-освітніх телекомунікаційних мереж, які дозволяють завдяки можливостям спілкування і співпраці створювати єдине національне освітнє середовище. Прикладом може бути створення національної науково-освітньої телекомунікаційної мережі «УРАН», що здійснювалася в рамках державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006 – 2010 роки [31, с. 18 – 30].

Надалі важливо враховувати такий досвід з його позитивами і негативами, а також диверсифікувати мережеву співпрацю освітянської спільноти, прикладом чого може бути Мережа партнерство в навчанні. «Мережа партнерство в навчанні являє собою онлайн-спільноту, де всі, хто має відношення до шкільного навчання, – учителі, методисти, керівники навчальних закладів, інші працівники галузі освіти, можуть обмінюватися досвідом і співпрацювати з використанням нових технологій» [138, с. 70]. Така співпраця є ще одним пріоритетним напрямом інформатизації національної системи освіти.

У цьому аспекті також актуальною на даному етапі є розширення функціонального використання освітніх ресурсів Інтернету у напрямку його використання не просто в якості засобу зв'язку чи видобутку інформації, а як середовища, яке містить в собі значні комунікативні можливості та педагогічно-методичний потенціал.

«Використання в реальній освітянській практиці освітянських можливостей Інтернету представлено лише в окремих аспектах свого прояву. Так, в шкільних та вузівських підручниках інформатики домінують лише

техніко-технологічні, а також інформаційні аспекти вивчення Інтернету. Мережа Інтернет розглядається, наприклад, як основа для вивчення тих чи інших мережевих технологій, використовується як довідковий (інформаційний) ресурс в контексті організації доступу до спеціально підготовлених освітніх сайтів, пов'язується з реалізацією дистанційних освітніх технологій для навчання в умовах територіальної віддаленості.

Вказані напрями, безумовно, дозволяють вирішувати важливі завдання шкільної та вузівської підготовки, однак феномен Інтернету як особливого соціального та культурного середовища, що реалізує сучасні шляхи становлення інформаційного суспільства, відображають слабо. Це створює певну перепону в розвитку процесів інформатизації освіти, спрямованих на реалізацію найактуальніших можливостей інформаційних та комунікаційних технологій, заважає появі адекватних цілям інформатизації освіти педагогічних технологій» [137, с. 4].

На сьогодні в процесі інформатизації національної освіти доцільно, з нашої точки зору, використовувати мережеве середовище в якості світоглядної основи щодо підготовки дітей та молоді до життя в інформаційно-мережевому суспільстві. «Найперспективніше, з точки зору будь-якого учасника освітнього процесу (учень – вчитель – адміністратор), представити Інтернет не як систему, що склалася, яку необхідно вивчати (це в принципі неможливо), а швидше як технологію, освоюючи яку, ми вирішуємо не лише учбові завдання, але і упорядковуємо освітній процес в цілому» [40, с. 145]. Без постановки і виконання такого завдання в сучасному світі неможливо вибудувувати конкурентоспроможну національну систему освіти.

Як будь-який процес, який має власну специфіку, а також впливає на певну соціально-професійну діяльність, процес інформатизації освіти вимагає кадрово-професійного та міждисциплінарного забезпечення. У зв'язку з цим, особливості сучасного етапу інформатизації освіти зумовлені ще й такими двома тенденціями:



1)– необхідність підготовки спеціалістів зумовлена сучасним станом і тенденціями інформатизації суспільства, широким впровадженням інформаційних систем в організаціях;

2)– можливість підготовки спеціалістів з інформаційного забезпечення управління забезпечується інформатизацією освіти як комплексом соціально-педагогічних перетворень, пов'язаних з насиченням освітніх систем інформаційною продукцією, засобами і технологією з метою раціоналізації інтелектуальної діяльності учасників навчально-виховного процесу [93, с. 16].

Такі умови ведуть до необхідності формування кадрового потенціалу, який поєднував би в собі три складові:

– вміння використовувати інформаційно-комунікативні технології та орієнтуватися в їх надшвидких змінах (інформаційна компетентність);

– професійну педагогічну майстерність на основі інноваційно-гуманістичних принципів (педагогічна компетентність);

– здатність поєднувати та гармонійно взаємовикористовувати попередні два вміння (інформаційно-педагогічна компетентність).

На нашу думку, формування такої тріади компетентностей є одним з найважливіших напрямів інформатизації освіти України на сучасному етапі.

У зв'язку з цим, важливим аспектом аналізу сучасного етапу інформатизації національної системи освіти є розуміння того, що не інформатизація є самоціллю, а підвищення якості, доступності та конкурентоспроможності освіти. Інформатизація освітньої системи в Україні повинен призвести, зокрема, до:

1) появи нових можливостей для оновлення змісту та методів навчання дисциплін і розповсюдження знань;

2) розширення можливості одержання освіти для великої кількості молодих людей, включаючи тих, хто не може навчатися у вищих навчальних закладах за традиційними формами внаслідок браку фінансових або фізичних можливостей, професійної зайнятості, віддаленості від великих міст, престижних навчальних закладів тощо;

3)– реалізації системи безперервної освіти «через життя», включаючи середню, довузівську, вищу та післядипломну;

4)– індивідуалізації навчання за умови масовості освіти [83, с. 114].

Невикористання в повній мірі таких можливостей, які дає на сучасному етапі інформатизація освіти, призводить до якісного відставання національної системи освіти, у зв'язку з чим, інформатизація є на сьогодні найпріоритетнішим напрямком реформування освітньої системи.

Враховуючи те, що таке реформування повинне бути цілісним і гармонійним, системним і цілеспрямованим, надзвичайно актуалізується на сучасному етапі такий напрям інформатизації освіти, як теоретично та педагогічно-технологічно обґрунтоване поєднання інформаційних технологій з традиційними освітніми і науковими пошуками.

Сьогодні перед педагогічною громадськістю світу стоїть проблема підготовки вчителів, що здатні працювати в умовах швидкого поступу інформаційних та комунікаційних технологій, мова йде саме про цифрові технології, тобто синтез засобів, обладнання та систем передачі інформації. В наші дні інформаційні технології складають широкий спектр не тільки самих технологій, а й обладнання та сфер його застосування [103].

Перед педагогічною спільнотою нашої країни постає завдання перманентної координації власних навчально-виховних зусиль з тим надшвидким поступом, що здійснюють інформаційно-комунікаційні технології. Уже стало аксіоматичним твердження про те, що в умовах інформатизації освіти змінюється парадигма педагогічної науки, змінюється зміст і структура освіти. Комп'ютерні технології навчання породжують нові методи, засновані на активних, самостійних формах набуття знань. Вони сприяють витісненню демонстраційних й ілюстративно-пояснювальних методів, які широко використовуються традиційною методикою навчання, орієнтованою на колективне сприйняття інформації. Разом з тим нині програмні засоби навчального призначення інтенсивно використовуються і для підтримки традиційних методів навчання.

Тому кожна програма повинна розроблятися відповідно до дидактичних принципів навчання, які визначають дидактичні вимоги до цих засобів. У той же час методика викладання кожного окремого навчального предмету повинна враховувати особливості певної науки. Отже, доцільно враховувати й методичні вимоги до програмних засобів, які відображають специфіку й особливості кожної конкретної науки і відповідного навчального предмету. Визначаючи педагогічні вимоги до програмних засобів, необхідно також обґрунтувати доцільність вибору теми для програмних засобів навчального призначення і забезпечити перевірку педагогічної ефективності застосування розробленого програмного засобу [52].

Таким чином, одним з найважливіших напрямів сучасного етапу інформатизації національної освіти є гармонійне поєднання високих темпів розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, тих освітніх завдань, які можна виконувати з їх допомогою, того світоглядного середовища, яке завдяки ним встановлюється, а також традиційних та інноваційно-гуманістичних принципів сучасної педагогіки, адже необхідно пам'ятати, що мета освітньої діяльності є не застосування тих чи інших технологій, а навчання і виховання особистості, здатної до самовизначення і самореалізації, що особливо складно в світі інформаційних технологій та середовищ.

Враховуючи сказане вище, нагальною необхідністю і завданням сучасної педагогічної науки є вироблення відповідних навчально-виховних та наукових засобів освітньої діяльності, які б дозволяли всім суб'єктам освітнього процесу якнайповніше виконувати свої функції, в тому числі в умовах надшвидких темпів інформатизації педагогічного середовища.

«Значним фактором виведення освіти на якісно новий рівень є не тільки оснащення навчальних закладів комп'ютерною технікою, а й розробка та впровадження якісних педагогічних програмних засобів з різних предметів.

У зв'язку з цим, гостро актуальними стають проблеми розробки нового змісту, методів і засобів навчання, відповідного дидактичного забезпечення та його науково-методичного і психолого-педагогічного обґрунтування.

Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у вивчення всіх без винятку предметів відкриває широкі перспективи поглиблення теоретичної бази знань, посилення прикладної спрямованості навчання, розкриття творчого потенціалу учнів і вчителів у відповідності до їх нахилів, запитів і здібностей [26].

Таким чином, комп'ютеризація та інформатизація навчального процесу буде корисною лише в тому випадку, якщо проводитиметься вона при підтримці та на основі новітніх педагогічно-освітніх технологій, що визначатимуть своїм пріоритетом таке поєднання навчально-виховних та інформаційних складових педагогічного процесу, яке вестиме до якнайповнішої реалізації завдання формування і розвитку особистості дитини і молодої людини.

Такі умови функціонування національної системи освіти в процесі постійної інтенсивної інформатизаційної діяльності вимагають від неї відповідного змістовного реагування, яке можливе лише тоді, коли всі суб'єкти освітньо-педагогічного процесу будуть готові до здійснення постійних інноваційних зусиль, що формального і змістовного насичення процесу навчання. «Перехід до нових комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, раціональне поєднання нових інформаційних технологій навчання з традиційними – складна педагогічна задача, яка потребує вирішення цілого комплексу психолого-педагогічних, організаційних, навчально-методичних, технічних та інших проблем» [147, с. 188].

Ці проблеми повинні насамперед розв'язуватися на концептуально-теоретичному рівні, а потім інноваційно, враховуючи інформаційно-модернізаційну складову, теоретичні результати повинні впроваджуватися в повсякденну педагогічну практику, що, в свою чергу, ставить перед сучасним вчителем складне завдання – постійно бути готовим і компетентним в застосуванні нових як інформаційно-телекомунікаційних, так і педагогічних технологій.

«Вчителі, які бажають використовувати у своїй професійній діяльності

нові інформаційні технології, на практиці повинні долати велику кількість труднощів і повинні постійно навчатися, отримуючи нові знання. Велику увагу слід приділяти узгодженню прикладного програмного забезпечення з традиційними навчальними програмами та природного впровадження нових інформаційних технологій в сучасний урок» [130, с. 123 – 125].

Актуалізується робота і взаємодія різноманітних інститутів і організацій, зокрема підрозділів Академії педагогічних наук України, щодо узгодження та гармонізації розвитку інформаційно забезпечуючих та педагогічних інноваційних та традиційних технологій.

«Таким чином, інформатизація освіти веде до зміни істотних сторін дидактичного процесу. Змінюється діяльність вчителя і учня. Учень може оперувати більшою кількістю різноманітної інформації, інтегрувати її, має можливість автоматизувати її обробку, моделювати процеси і вирішувати проблеми, бути самостійним в навчальних діях та інше. Вчитель також звільняється від рутинних операцій, отримує можливість діагностувати учнів, відслідковувати динаміку навчання і розвитку учня. Слід відмітити, однак, що маса вчителів не готова до переходу від класно-урочної форми навчання та від пояснювального традиційного навчання до використання інформаційних технологій в освіті. Електронна техніка поки використовується в основному як допоміжний засіб навчання» [111, с. 190].

Перед системою освіти України на сучасному етапі її інформатизації, таким чином, постає важливе завдання перетворення інформаційно-комунікативних технологій з допоміжного засобу навчання на невід'ємний елемент освітнього середовища, чим характеризуються освітні системи розвинутих країн. В цьому завданні необхідні, як бачимо, спільні зусилля і розробників інформаційних технологій і програмного забезпечення, і науковців, що розробляють інноваційні педагогічні методи й технології, і учителів, що на практиці реалізують і впроваджують нові методи, і учнів, і їх батьків, тобто без виключення всіх суб'єктів освітньо-педагогічної та навчально-виховної діяльності.

Ще одним важливим напрямом досліджень, що стосується інформатизації освіти і про який часто забувають, є негативний вплив інформаційно-телекомунікаційних технологій на здоров'я, психіку та духовно-вольову сферу дітей і підлітків. Цей напрям також вимагає, з нашої точки зору постійної уваги як з боку наукової, так і педагогічної громадськості.

«Один з найсерйозніших моментів, який необхідно враховувати в першу чергу – можливий негативний вплив новітніх інформаційних засобів і технологій на здоров'я людей, особливо дітей і підлітків. Крім того, зараз в епоху різкого зростання ролі комп'ютерної техніки, проблема збереження самобутності людської особистості набуває особливо важливого значення як у сфері теоретичного осмислення місця людини в сучасному суспільстві, так і у зв'язку з появою необхідності нових підходів до виховання людини» [79, с. 165].

Психічне та духовне здоров'я і наснага дитини є одним з ключових завдань освітнього простору, тому вивчення та застосування можливостей інформаційних технологій на користь молодій людині, що вступає в світ інформаційної цивілізації, є важливим соціалізаційним аспектом і соціокультурною функцією національної системи освіти.

Зрештою, важливо досліджувати і вплив інформатизаційних процесів в освіті, який вони чинять на змістовне наповнення процесу навчання і виховання. На наш погляд, в цьому аспекті дослідження даної проблеми несе в собі глибокий науково-теоретичний і практичний потенціал. Системне використання ІКТ у практиці навчання веде до формування інноваційних чинників, здатних суттєво модернізувати освітній процес. Найактуальнішими з них є: удосконалення методів і технологій відбору і формування змісту загальної середньої освіти; введення та розвиток нових напрямків освіти, пов'язаних з інтенсивною інформатизацією навчання; внесення змін у процес опанування більшістю навчальних предметів, які безпосередньо не пов'язані з інформатикою; виникнення нових форм взаємодії у процесі навчання, трансформація змісту і характеру співпраці учнів і вчителів [92, с. 104].

Таким чином, інформаційні технології при правильному усвідомленні їх ролі у формуванні змістовного наповнення процесу навчання ставатимуть все більш невід'ємним аксіологічним елементом педагогічного процесу, що також є одним з найважливіших напрямів інформатизації національної освіти на сучасному етапі.

Важливо й те, що компетентне застосування інформаційно-комунікативних технологій в освіті дозволяє розширити доступ до якісного навчання більшим категоріям населення, запровадити новітні принципи дистанційного навчання та навчання впродовж життя тощо.

«Безсумнівно, що інформаційно-комунікаційні освітні технології дозволяють не лише реалізувати передові методи навчання на індивідуально-варіативній основі, але й здатні надавати людям будь-якого віку можливість отримувати якісну освіту як на місці свого проживання, так і в регіональних центрах країни» [158, с. 79]. Це також є важливим і необхідним напрямом інформатизації освіти в Україні на даному етапі розвитку національного освітнього середовища.

Ще одним проблемним питанням, що стосується процесу інформатизації освіти в Україні, є нерозвинутість, безсистемність створення мережевого середовища дослідницьких центрів, експериментальних майданчиків, пілотних закладів освіти, бізнес-інкубаторів тощо. З нашої точки зору, в цьому аспекті значний потенціал має, насамперед, національна система вищої освіти.

Так, американський дослідник Г. Гарднер вважає, що через несприятливий інвестиційний клімат в Україні ініціатива по створенню бізнес-інкубаторів, експериментальних майданчиків та проектів може йти не від бізнесу, а саме від університетської спільноти, що сприятиме і інформатизації освіти, і залученню до цього процесу інвестиційних коштів [177, с. 60].

У зв'язку з цим, існує нагальна необхідність активізації вищих навчальних закладів нашої країни щодо організаційно-дослідницького оформлення тих інноваційно-інформатизаційних зусиль, які можуть бути здійснені в рамках тих інституціональних форм, які були перелічені нами вище.

Зрештою, одним з ключових напрямів інформатизації освіти в Україні, про який не можна забувати і який потребує значних зусиль всіх без виключення суб'єктів освітнього простору нашої країни, є якнайширша та ефективна інформатизація організаційно-адміністративного сегменту національного освітнього середовища. Інформатизація управлінської діяльності в навчальних закладах має враховувати весь спектр можливостей сучасних інформаційних технологій. Упровадження засобів інформаційних технологій в управління навчальним закладом здійснюється за такими напрямками:

1. Використання управлінського комп'ютерного комплексу, до якого входять:

а) комп'ютерні задачі, які використовуються в процесі управління всією соціально-педагогічною системою навчального закладу в цілому (комплексні комп'ютерні задачі);

б) комп'ютерні задачі, що систематизують, автоматизують і роблять ефективнішою найбільш рутинну діяльність учасників управління навчальним закладом (комп'ютерні задачі підтримки);

2. Інформаційне спілкування засобами комп'ютерних технологій із зовнішнім середовищем і використання отриманої інформації в управлінській діяльності і діяльності навчального закладу в цілому. Для реалізації цього напрямку необхідно:

а) організувати отримання інформації від державних і регіональних органів управління, органів місцевого самоврядування, органів управління освітою, закладів освіти та ін. засобами електронної пошти;

б) організувати постійний пошук інформації у мережі Інтернет, яка необхідна для наукової організації управління навчальним закладом і повноцінного функціонування всіх його підсистем;

в) створити інформаційний простір ЗНЗ.

Тут ми бачимо, наскільки невід'ємним елементом управління будь-яким навчальним закладом на сьогодні є інформаційно-комп'ютерні та мережеві системи. Більше того, їх розвиток веде до постійної необхідності



вдосконалення менеджерської компетентності адміністративно-управлінського персоналу в галузі освіти, що також постає як одне з ключових завдань, які повинна виконувати національна система освіти в нашій країні.

Окрім того, що процеси інформатизації освіти призводять до необхідності модернізації управлінських систем керування нею, вони самі повинні підлягати системній, цілісній та цілеспрямованій управлінській організації. Організаційне забезпечення процесу інформатизації освіти потребує, з нашої точки зору, якнайменше наступних заходів, кроків та необхідних нормативно-регулюючих впроваджень:

1. Затвердження чергової державної Програми інформатизації освіти.
2. Створення та розвиток на рівні сучасних технологічних параметрів апаратної бази національної освітньої мережі.
3. Створення національної інформаційно-аналітичної системи управління вищою освітою.
4. Впровадження дистанційної вищої та середньої професійної освіти як форми навчання.
5. Створення національної інформаційно-аналітичної системи управління середньою освітою.
6. Створення національної інформаційно-аналітичної системи оцінювання знань учнів середніх шкіл та конкурсного відбору випускників до набуття вищої освіти за державні кошти.
7. Створення національної системи дистанційної підтримки програмно-педагогічного забезпечення та національної дистанційної системи безперервної освіти та підвищення кваліфікації вчителів [88, с. 112].

Таким чином, впровадження новітніх інформаційних технологій в сфері управління національною системою освіти саме потребує реалізації нагальних зусиль щодо організаційно-адміністративного впорядкування на основі принципів компетентності, системності, цілеспрямованості та науково-теоретичної обґрунтованості. Лише за таких умов, на нашу думку, освітня система України здатна буде виходити на нові рівні ефективності та

інноваційності, а також буде спроможна скласти конкуренцію провідним системам освіти в світі.

Від факторів ефективного управління з допомогою інформаційних технологій та організаційного впорядкування їх впровадження в управління системою освіти залежить її конкурентоспроможність на ринці європейських освітніх послуг. На сучасному етапі інформатизації національних систем освіти її рівень визначає також і її загальний імідж, через який вона та якість послуг, які вона надає, оцінюється в оточуючому міжнародному середовищі.

Перед Україною стоїть нагальна необхідність піднімати інформатизацію освіти до європейського рівня та активно включатися у вирішення спільних європейських проблем в даній галузі, серед яких «створення єдиного освітнього середовища, інтеграція ІКТ у навчальний процес загальної середньої школи, підвищення кваліфікації вчителів з ІКТ для викладання різних предметів залишаються спільними завданнями для систем освіти європейських країн й України» [90].

Отже, можна знаходити спільні проблеми та засоби їх вирішення, створювати спільні проекти в галузі інформатизації освіти, формувати єдині правила інформаційного забезпечення управлінсько-адміністративної діяльності в сфері надання інформаційних послуг тощо. Лише за таких умов українська національна система освіти буде здатна увійти в загальноєвропейський та світовий освітньо-науковий простір, та скласти конкуренцію всім його учасникам на конкурентній основі.

Таким чином, можна говорити про те, що на сучасному етапі сформувалося усвідомлення того, що «ефективні системи інформатизації освіти можуть бути створені, якщо вони базуються на дослідженні видів діяльності, що здійснюються в системі освіти, і враховують як сучасний стан, так і можливі трансформації освіти у процесі її реформування, сучасний стан і перспективи розвитку галузі інформаційних технологій, останні досягнення педагогіки, психології та інформаційних технологій навчання [115].

Тому процес інформатизації освіти має специфіку внутрішньої

амбівалентності, тобто, з одного боку, він є необхідним для того, щоб ефективно розвивалася національна система освіти та інноваційні методи педагогічної діяльності, що в ній застосовуються, а з іншого – лише за умов модернізаційного, інноваційно-прогресивного розвитку національної системи освіти та всіх суб'єктів, які визначають її внутрішні навчально-виховні та наукові тенденції, може бути реалізований в повній мірі потенціал інформатизації освітнього середовища.

В такій ситуації необхідним є високий професійний ентузіазм, компетентність та поєднання значних зусиль всіх сторін інформатизаційної активності на освітянській ниві:

- законодавців та адміністративно-управлінського персоналу;
- розробників інформаційно-комунікативних технологій педагогічного спрямування;
- розробників нових інноваційно-гуманістичних навчально-виховних методів і технологій;
- педагогічних колективів вищих і загальноосвітніх навчальних закладів та студентів, учнів, батьківської громадськості тощо.

Розглянувши основні етапи та напрями інформатизації освіти в Україні, можемо говорити про те, що протягом останнього півстоліття цей процес з окремих пошуків та досліджень ентузіастів перетворився на невід'ємний елемент національного соціокультурного розвитку.

На сьогодні можна говорити, що новітні інформаційно-комунікаційні технології перетворилися з простого допоміжного засобу, який використовувався в навчально-педагогічному та науковому процесі, на справжню світоглядно-аксіологічну основу розгортання нової філософії освіти – інноваційно-гуманістичної системи виховання творчої особистості, яка здатна самовизначатися і самореалізовуватися в складній і динамічній реальності інформаційної цивілізації. «Інформатизація освіти має соціокультурні умови та наслідки.

До них, зокрема, відносяться:

- формування глобального мережного суспільства, нерівність доступу різних соціальних груп до можливостей інформатизації;
- вплив її на спосіб життя;
- спілкування через комп'ютерні мережі;
- явище Інтернет-спільнот;
- ідентифікація у мережному співтоваристві;
- норми відносин у мережі;
- цінності, пов'язані з комп'ютерно-інформаційною культурою;
- рівень комп'ютерної грамотності;
- ступінь ментальної готовності до використання сучасної інформаційної техніки;
- мотиви користування комп'ютером тощо.

Інформатизація спрямована на розв'язання протиріччя інформаційного суспільства, яке полягає у тому, що, з одного боку, відбувається нагромадження великої кількості інформації, яку не може переробити окрема людина. З іншого – без урахування досягнутого рівня знань і накопиченої інформації неможливо розвивати пізнання в різних сферах діяльності» [169, с. 9].

Кожен з розглянутих нами етапів інформатизації освіти України оформлюється в певні концептуально-теоретичні та технологічно-практичні завдання, які і визначають їх індивідуальну специфіку та ті напрями інформатизації, яким кожен з них були присвячені. Можна говорити про те, що насправді ці етапи і напрями визначили ту соціокультурну функціональність національної системи освіти, яка їй була притаманна на кожному з них, а також сформулювали розуміння тих компетентностей, знань і вмінь, якими повинен володіти освічений член сучасного інформаційного суспільства. Враховуючи всі розглянуті нами аспекти поставленої проблеми, зробимо низку взаємопов'язаних висновків.

По-перше, проаналізувавши початковий етап інформатизації освіти в Радянському Союзі, що розпочинається з 60-х років ХХ століття з монтажу та освоєння ЕОМ, розробки та реалізації перших елементарних програм,

встановлення основної обчислювальної техніки, насамперед в університетах, початку її активного використання, а також процесу «семіотизації» суспільства, можемо зробити висновок про те, що інформаційні технології декілька десятиліть радянської історії розглядалися як один з інструментів народного господарства та народної освіти, але не посідали в цих сферах провідної чи пріоритетної ролі, цікавили насамперед наукову спільноту і рідко знаходили зацікавленість в керівних органах управління радянською освітою.

Однак, закінчується цей етап тим, що зусилля науковців-ентузіастів інформаційно-технологічного прогресу мають реальні наслідки та концептуально-організаційне втілення: в середині 80-х років під керівництвом А. Єршова розроблена перша концепція інформатизації освіти, в якій стверджується необхідність інформатизації всіх сфер суспільного життя, яка повинна початися саме з інформатизації освіти, яка буде готувати інформаційно компетентних спеціалістів. Часто саме з моменту видання цієї концепції сучасні теоретики і історики розпочинають відлік процесу інформатизації освіти, загалом. В концепції чітко визначається, що настає ера інформаційного суспільства, в якій визначальними факторами будуть інформаційна культура і компетентність населення та спеціалістів в конкретних галузях, що, в свою чергу, повинна забезпечити середня та вища освіта. Наприкінці 80-х років також розпочинається активне використання ЕОМ в управлінні освітою.

По-друге, розглянувши основні тенденції другого етапу, який розпочинається з 80-х років ХХ ст. й продовжується приблизно 10 – 15 років, серед яких основними є формування перших комп'ютерних системи та початок масового освоєння комп'ютерних технологій в освіті, відзначаємо те, що в цей період практикується три основні напрямки інформатизації:

а) використання комп'ютера як засобу підготовки до занять (пошук і вибірка інформації);

б) комп'ютер використовується як засіб діагностики та тренінгу, корекції знань тих, хто навчається;

в) комп'ютер використовується як засіб полегшення роботи з документацією.

Тобто інформаційно-комп'ютерні технології концептуально розглядаються як важливий, але поки що допоміжний засіб освітньої діяльності, а основні функції навчання залишаються за вчителем. Однак вже на цьому етапі відбувається формування суспільного усвідомлення того, що інформаційно-комунікативні технології зрештою переростуть в невід'ємний елемент соціального і освітнього функціонування, організаційно, зокрема, в нашій державі це втілюється в те, що створюється Інститут інформаційних технологій і засобів навчання (1999 р.), основним завданням якого є концептуальне обґрунтування та пошук методів ефективного застосування інформаційних технологій в освіті.

По-третє, виокремивши третій етап, який розпочався з початком нового тисячоліття і продовжується нині як відповідь на широкоформатний розвиток інформаційної революції, інформатизації всіх суспільних процесів і протягом якого проводиться суцільна інформатизація закладів освіти, розробляються новітні інформаційні технології, здійснюється комп'ютерний всеобуч учнів і студентів, створюється мережа дослідницьких центрів, експериментальних майданчиків, пілотних закладів освіти, здійснюється науково-методичні експерименти тощо, можемо зробити висновок про вироблення нового концептуального вираження процесу інформатизації освіти.

На сьогодні інформаційно-комунікаційні технології є не просто допоміжним щодо освітньо-педагогічної діяльності засобом, а її світоглядно-ціннісною основою, без якої важко уявити сам освітній процес. Освітнє середовище стало водночас інформаційно-технологічним і ґрунтується на принципах функціонування і розвитку інформаційних систем. Таким чином, процес інформатизації освіти в нашій країні за минулі півстоліття здійснив справжню світоглядну революцію, адже інформаційно-комунікаційні технології із перспективного, допоміжного засобу освітньої діяльності перетворилися на світоглядно-аксіологічну основу всієї національної освітньої

системи.

### ***1.2. Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики як педагогічна проблема.***

На сьогодні, коли відбуваються процеси глобалізації та інформатизації, освіта відіграє дуже важливу роль у соціальному, економічному і моральному розвитку суспільства. Навчання та компетенції людей стають найважливішим цінностями сучасної цивілізації та інформаційного суспільства, яке ґрунтується на знаннях.

Ці тенденції висувають на перше місце постать учителя інформатики, професійна підготовка і компетентність якого є важливими чинниками розвитку інформаційного суспільства. Вчитель інформатики, чий рівень кваліфікації та відкритість до нововведень надають йому значущу роль у суспільстві, має надихати молоде покоління на реалізацію свого потенціалу, щоб вони могли стати повноцінними громадянами, які готові здійснювати як свої особисті та професіональні завдання, так і стати активними учасниками розвитку інформаційного суспільства [108].

Проблема формування професійної компетентності майбутнього вчителя, здатного моделювати навчально-виховний процес, самостійно генерувати і втілювати нові ідеї та технології навчання і виховання, є на сьогодні актуальною, оскільки професійно компетентний учитель має позитивний вплив на формування творчості в учнів і досягає кращих результатів у своїй професійній діяльності, що сприяє реалізації його професійних умінь.

Очевидним є те, що вчителі інформатики стають новою формацією педагогів, які покликані задовольнити постійно зростаючі вимоги інформаційного суспільства до навчання підростаючого покоління. Вчитель інформатики, як ніхто інший з учителів-предметників, працює в умовах, які постійно змінюються і модифікуються, тому його професійна підготовка вимагає урізноманітнення не лише форм, методів, підходів і педагогічних

технологій, а й засобів, навчання, що сприятимуть формуванню професійної компетентності студентів – майбутніх учителів інформатики [108].

Професія вчителя вимагає від людини володіння багатьма нетривіальними навичками із багатьох галузей знань, ретельної підготовки та постійного вдосконалення протягом усієї професійної діяльності. Поряд із цим фахова підготовка вчителя не може бути лише теоретичною: необхідно постійно підкріплювати теорію практикою, а досвід – базисними знаннями. Це професія, вимоги до якої постійно змінюються.

Досвід педагогічної діяльності свідчить про те, що неможливо за один раз повною мірою оволодіти всіма навичками та знаннями, необхідними для повноцінної педагогічної кар'єри. Вчитель повинен мати можливість розвиватися, пристосовуватися до нових форм подання знань і постійно змінюваних умов роботи, залишаючись у той же час джерелом суспільних цінностей.

Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики ми розглядаємо як процес оволодіння стійкими, інтегрованими, системними знаннями з педагогіки, психології, інформатики, методики її навчання та вмінь застосовувати їх у нових ситуаціях, властивостями особистості, здатності досягти значних результатів у професійній діяльності.

Аналіз основних досліджень, що стосуються визначення переліку та змісту професійної компетентності вчителя, дає змогу зробити висновок про те, що формування професійної компетентності вчителя передбачає набуття ним ґрунтовних знань з навчального предмету, методики його навчання, дидактики, психології, педагогіки, розвиток педагогічних умінь, які пов'язані з діями вчителя у різних педагогічних ситуаціях, формування необхідних особистісних якостей, комунікативних навичок, наявність потреби самовдосконалення і саморозвитку.

Учитель інформатики має бути обізнаний з методикою та дидактичними принципами інформатики, вміти розробляти свою власну методику, добирати і створювати доцільне і виважене програмно-методичне забезпечення



навчального процесу, і з розумінням психологічних особливостей учнів, учитель повинен вміти допомогти їм розкрити їхній творчий потенціал, вибрати індивідуальний освітній маршрут [48].

Не менш важливою функцією вчителя інформатики є організація й управління навчально-виховним процесом, здійснення моніторингу, оцінювання й аналізу результатів навчання та виховання. Дуже часто вчитель інформатики також є головним інженером, координатором з питань впровадження та використання сучасних ІКТ у навчальному процесі

На сучасному етапі інформатизації освіти можна говорити про те, що розвиток професійних компетентностей майбутнього фахівця в інформаційних видах діяльності формується при активному використанні засобів ІКТ під час оволодіння різними дисциплінами професійної та предметної діяльності. Отже, основний розвиток ключового та формування базового рівня компетентності вчителя інформатики в галузі інформаційних видів діяльності в основному буде зумовлюватися затребуваністю його ІКТ-компетентності при освоєнні різних дисциплін професійної підготовки.

Вчені зазначають, що інформаційні технології є важливим інструментом покращення якості освіти та визначають створення й упровадження комп'ютерних навчальних програм, що забезпечують ефективну підтримку професійної підготовки фахівців, одним із пріоритетних напрямів інформатизації освіти (Б. Гершунський, Р. Гуревич, М. Жалдак та ін.).

Широке використання комп'ютерних технологій навчання в педагогічній освіті, – зазначає М. Жалдак, – формує у майбутнього вчителя перспективну орієнтацію в умовах інформатизації суспільства, надає йому широкий арсенал сучасних методологічних підходів і технологій оволодіння знаннями в процесі побудови цілісної картини світу, серед яких – системний підхід, методологія комп'ютерного моделювання та комп'ютерних експериментів, навчальних та наукових досліджень тощо. Результативність проведення таких досліджень значно підвищується, коли студенти розв'язують реальні наукові задачі, що потребує залучення ними інтегрованих знань, умінь і навичок, які стосуються

різних галузей науки, техніки, технологій, і застосування відповідних методів, підходів і засобів навчання [48].

Розгляд питань добору, розробки та впровадження у вищій освіті України перспективних технологій, моделей і систем навчання має базуватися на всебічному та ґрунтовному аналізі сучасних тенденцій, закономірностей розвитку суспільного життя, досягнень зарубіжної і вітчизняної філософської, психолого-педагогічної науки, вивченні досвіду методистів та практиків. Результати такого аналізу дозволять визначити доцільні зміни в системі науки й освіти в Україні, перспективні шляхи її реформування і вдосконалення.

У зв'язку з швидкими темпами розвитку інформатики та засобів ІКТ, великого значення набуває здійснення вчителем інформатики дослідницької діяльності у галузі інформатики як науки і навчального предмета у школі (здійснення пошукової, наукової діяльності, вивчення досвіду вчителів-новаторів тощо).

У процесі розвитку і формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики велике значення має науково-дослідна робота, яка виконує наступні завдання:

- - формування наукового світогляду, оволодіння методологією і методами наукового дослідження;
- - розширення теоретичного кругозору й наукової ерудиції майбутнього фахівця;
- прищеплення майбутнім учителям навичок самостійної науково-дослідницької роботи, залучення їх до розв'язання наукових проблем;
- поглиблення знань у певному науковому напрямі, формування вмінь підготовки наукових публікацій;
- створення у своїй подальшій педагогічній діяльності наукових шкіл серед учні старших класів, творчих колективів, залучаючи різні вікові групи дітей до співпраці [144, с. 167].

Розвиток засобів інформатизації, інформаційних й особливо телекомунікаційних технологій потребує переосмислення цілей, змісту, засобів,

методів і форм підготовки вчителів інформатики на сучасному рівні. У той же час існуючі програмні засоби, розроблені для вчителів інформатики, стосуються здебільшого вивчення фахових комп'ютерних технологій на основі різних підходів (Л. Брескіна [18], С. Овчаров [102], В. Олексюк [104] та ін.), відсутні програмні засоби для формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики.

Важливою рисою компетентнішого підходу в підготовці вчителів є орієнтація на особистість учителя, його спроможність актуалізувати наявні знання, вміння, навички, досвід для розв'язання складних завдань професійної діяльності. Особистість учителя, на думку вчених, є найважливішим чинником впливу та взаємодії в навчально-виховному процесі.

У роботі В. Сластьоніна [143] доводиться, що важливого значення для педагогічної діяльності набувають індивідуально-психологічні властивості вчителя: якісна сторона нейродинамічних, сенсорних, вербально-логічних та інших психічних функцій, а також органічні потреби особистості, результат взаємодії яких проявляється в темпераменті та задатках.

Від міцності нервової системи (збудженість, врівноваженість, рухливість) залежать такі важливі складові педагогічної діяльності, як оптимістичний настрій протягом тривалого часу; стриманість у конфліктах, ситуаціях інтенсивного збудження; емоційна стабільність; виваженість у прийнятті рішень тощо. Учений припускає, що в процесі професійної діяльності відбувається компенсація типологічних якостей, яка уможливорює набуття професійності вчителями з різними індивідуально-психічними особливостями [143, с. 87].

У дослідженні Є. Рогова динаміка формування професійної компетентності пов'язується з емоційною сферою вчителів у двох напрямках: удосконалення особистості суб'єкта та зміни у взаємовідносинах з об'єктами професійної взаємодії [131].

Але молоді вчителі, через відсутність досвіду практичної роботи в школі, стикаються з багатьма труднощами як у викладанні предмета, так і у вихованні

учнів, що викликає емоційні перевантаження, ситуації фрустрації тощо.

Тому важливою складовою формування професійної компетентності вчителів інформатики є врахування особливостей впливу емоційного стану вчителів на перебіг навчально-виховного процесу, відпрацювання в них таких елементів поведінки в основних типових педагогічних ситуаціях, які сприятимуть зниженню тривожності та емоційно-нервової напруги як учителя, так і учнів [95].

Таким чином, формування професійних компетентностей вчителя інформатики передбачає набуття ним компетентностей у галузі інформатики та суміжних з нею дисциплін, методики навчання та дидактики, психологічних і педагогічних основ здійснення навчально-виховного процесу, дослідницької діяльності та педагогічного спілкування, що визначає якість його професійної діяльності [47].

Значною допомогою в розвитку професійної компетентності вчителів інформатики організації, методичному забезпеченні та контролі їх професійної підготовки виступають також засоби формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі вивчення фахових дисциплін, а саме:

– мультимедійні засоби навчання (мультимедійний проектор, інтерактивна дошка, персональний комп'ютер, відео, аудіо);

– інформаційно-комунікаційні засоби навчання (мережі передачі зв'язку; комп'ютерні мережі; освітньо-інформаційне (дистанційне) середовище; ресурси мережі інтернет та Інтранет);

– програмні педагогічні засоби навчання (локальні електронні ресурси персонального комп'ютера, програмні педагогічні засоби).

Формування професійної компетентності майбутнього вчителя здійснюється через зміст освіти, яке включає в себе не тільки зміст предметної галузі, але й професійні навички та вміння, які формуються в процесі оволодіння предметом, а також завдяки активній позиції студента в соціальному, культурному житті ВНЗ [140].

Можна сказати, що провідним напрямом розвитку педагогічної освіти є докорінне оновлення її змісту, зорієнтованого на підвищення якості та гуманізацію процесу підготовки педагогічних працівників, які повинні мати ґрунтовні професійні знання, вміння поповнювати їх самостійно і бути конкурентоздатними на ринку освітніх послуг.

Отже, серед педагогічних умов, за яких процес розвитку професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики може відбуватися успішно, можна виділити такі:

- використання новітніх особистісно-орієнтованих педагогічних технологій;
- орієнтація майбутнього вчителя на самооцінку професійної компетентності;
- забезпечення студентів програмно-методичними матеріалами, створеними на основі структурованої цілісності;
- здійснення науково-дослідної роботи в галузі інформатики;
- впровадження прийомів активізації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх спеціалістів.

Розгляд питань добору, розробки та впровадження у вищій освіті України перспективних технологій, моделей і систем навчання має базуватися на всебічному та ґрунтовному аналізі сучасних тенденцій, закономірностей розвитку суспільного життя, досягнень зарубіжної і вітчизняної філософської, психолого-педагогічної науки, вивченні досвіду методистів та практиків. Результати такого аналізу дозволять визначити доцільні зміни в системі науки й освіти в Україні, перспективні шляхи її реформування і вдосконалення.

### *1.3. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності майбутнього вчителя інформатики.*

Процеси глобальних змін, що відбуваються на сучасному етапі розвитку всього українського суспільства, й освіти зокрема, вимагають нових підходів до

підготовки майбутніх фахівців, пріоритетними серед яких є впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що мають забезпечити доступність та ефективність освіти, вдосконалення навчально-виховного процесу, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

Демократизація освітньої діяльності вимагає адекватних змін у роботі з підготовки майбутніх учителів інформатики, а також пошуку і впровадження методик інноваційних технологій для формування нового покоління вчителів. .

У Національній доктрині розвитку освіти (Україна ХХІ століття) це:

– інформатизація середньої освіти, яка спрямована на задоволення освітніх інформаційних, обчислювальних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу шляхом створення єдиної інформаційної структури;

– побудова індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності залежно від конкретних потреб ЗНЗ;

– створення в Україні індустрії сучасних засобів навчання, що відповідають світовому науково-технічному рівню і є передумовою для реалізації ефективних стратегій досягнення мети освіти.

Нами досліджено, що інформаційна діяльність майбутніх учителів інформатики повинна ґрунтуватися передусім на інформаційних процесах і полягає у:

– розробці інформаційної політики, через створення програми інформатизації діяльності ЗНЗ;

– формуванні і розвитку освітньо-інформаційного середовища та інформаційної інфраструктури;

– створенні, розвитку і використанні інформаційних ресурсів і систем, автоматизованих систем управління;

– розробці і використанні комп'ютерно-інформаційних і телекомунікаційних технологій у навчально-виховному і управлінському процесах [54].

Перехід до нових інформаційно-комунікаційних технологій навчання, створення умов для їх розробки, апробації та використання, раціональне поєднання їх з традиційними є складною педагогічною задачею, яка потребує розв'язання цілого комплексу психолого-педагогічних, організаційних, навчально-методичних, матеріально-технічних та інших проблем.

Основними серед цих проблем нами виділені такі:

- розробка науково-методичного забезпечення для розв'язання завдань інформатизації навчально-виховного процесу;
- підготовка педагогічних кадрів до використання у навчальному процесі засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- підготовка учнів та студентів до використання сучасних засобів навчально-пізнавальної діяльності;
- низька ефективність використання матеріально-технічного та науково-методичного забезпечення навчальних закладів у зв'язку з їх застарілою базою;
- розробка методик використання сучасних інформаційних технологій навчання для підтримки вивчення більшості навчальних предметів [49].

В умовах реформування концептуальних, організаційних і структурних засад вітчизняної освіти з метою виведення її на відповідний рівень розвинутих країн світу вирішальна роль відводиться готовності педагогічних кадрів до реалізації поставлених завдань. Вони мають стати рушійною силою відродження та створення якісно нової системи освіти.

В інформаційному суспільстві однією з важливих якостей учителя-професіонала є готовність до інноваційної діяльності. Ця готовність стимулює особистісний розвиток, визначає професійну спрямованість, напрями освіти та професійне самовизначення.

Успішність інноваційної діяльності передбачає, що майбутній учитель інформатики усвідомлює практичну значущість інновацій у системі освіти на професійному та особистісному рівнях.

Однак включення майбутнього вчителя в інноваційний процес часто відбувається спонтанно, без урахування його професійної та особистісної

готовності до інноваційної діяльності. До того ж педагогічні інновації, як і будь-які інші нововведення, породжують проблеми, пов'язані з необхідністю поєднання інноваційних програм з державними програмами виховання і навчання, співіснування різних педагогічних концепцій.

Найактуальнішою з інноваційних програм сьогодення є комп'ютеризація освіти, програма впровадження ІКТ, тому в нашому дослідженні готовність майбутнього вчителя інформатики до інноваційної діяльності визначалася за такими показниками:

1. Мотивація до запровадження ІКТ у педагогічну практику.
2. Інформованість про новітні інформаційно-педагогічні технології, знання новаторських методів роботи.
3. Зорієнтованість на власну творчість, налаштованість на експериментальну діяльність.
4. Готовність до подолання труднощів, пов'язаних зі змістом та організацією ІКТ.
5. Володіння практичними навичками освоєння вдосконалених ІКТ.

Серед причин, що стримують використання ІКТ в навчальних закладах, в першу чергу, називаються організаційні та технічні: відсутність вільного доступу до комп'ютерного обладнання, труднощі зі своєчасним ремонтом, проблеми із поділом класу на підгрупи при проведенні занять з використанням ІКТ тощо. Однак, головні проблеми – це проблеми психолого-педагогічні. Вони полягають у недостатньому рівні готовності майбутніх учителів інформатики до використання ІКТ, відсутності науково обґрунтованої методики використання ІКТ при проведенні занять, недостатньої забезпеченості навчальних закладів як кількісно, так і якісно педагогічними програмними засобами. Ось частина проблем без розв'язання яких неможливо позитивно вирішити питання в цілому.

Інформатизація навчального процесу у вищій школі стає особливо актуальною у зв'язку зі зміною парадигми навчання та її орієнтацію на модульно-розвивальне навчання, зростання рівня технологізації педагогічного



процесу і необхідністю застосування викладачами та учнями електронних навчальних програм та засобів.

Система формування готовності майбутнього вчителя інформатики до використання комп'ютерних інформаційних технологій у професійній діяльності освіти включає в себе три взаємозв'язаних блоки: змістовий (система теоретико-методологічних, методичних і технологічних знань), діяльнісний (вміння використовувати комп'ютерні інформаційні технології у професійній діяльності та види діяльності), технологічний (система засобів, форм і методів).

Зміст професійної підготовки майбутніх учителів інформатики має складну і багатокомпонентну структуру, виділяється різноманітністю досліджуваних об'єктів, педагогічних явищ і процесів. Дидактичні завдання, які розв'язуються в ході підготовки майбутніх учителів інформатики, різноманітні і глибоко специфічні, мають професійну і практичну спрямованість та постійно ускладнюються, що вимагає використання найрізноманітніших інформаційно-комунікаційних технологій.

Діяльнісний компонент виражається через використання інноваційних методів навчання. Ці методи мають активну форму, спрямовану на пошук і прийняття рішень у результаті самостійної творчої діяльності. При цьому використання гіпертекстових структур навчального матеріалу дозволяє створити відкриту систему інтенсивного навчання, коли майбутньому вчителю надається можливість вибору відповідної йому програми і технології навчання, тобто система адаптується під індивідуальні можливості майбутнього вчителя.

Технологічний блок полягає у створенні унікального інформаційно-пізнавального середовища, яке можна використати для розв'язання різноманітних навчально-пізнавальних та виховних завдань через поєднання традиційного та комп'ютерного навчання з використанням мультимедіа і власне комунікацій.

Практичне застосування комунікацій у підготовці майбутніх учителів інформатики здійснюється через наявні і доступні джерела інформації (у

локальній мережі закладу, бібліотечному фонді, персональних сайтах викладачів тощо).

Майбутні вчителі беруть участь у семінарах по застосуванню ІКТ у виробничій та навчальній практиці, оф-лайн форумах та педагогічних радах; використовують відеофрагменти при підготовці до уроків, формують банки навчальних завдань з використанням ІКТ, розробляють власні проекти та портфоліо.

Серед основних напрямів професійної діяльності сучасного вчителя інформатики, пов'язаних зі здійсненням функцій організатора інформатизації установи освіти і школи в умовах упровадження в сферу освіти ІКТ, можна виділити наступні:

– створення і вдосконалення методичних систем навчання, реалізованих на основі сучасних технологій інформаційної взаємодії (мультимедіа, телекомунікації, в перспективі «Віртуальна реальність»), орієнтованих на розвиток особистості учнів, формування умінь самостійно здобувати нові знання, здійснювати інформаційну діяльність, освоювати нові інтелектуальні продукти;

– забезпечення педагогічно доцільного використання потенціалу розподіленого інформаційного ресурсу, що надається Інтернетом, і організації навчального інформаційної взаємодії на базі комп'ютерних мереж (локальних, глобальних);

– інформатизація управління освітнім процесом на основі автоматизації інформаційно-методичного забезпечення навчально-виховного процесу та організаційного управління навчальним закладом;

– діагностика стану інформатизації освітньої установи, планування впровадження та розвитку ІКТ;

– психолого-педагогічна діагностика рівня навченості, просування в навчанні на базі комп'ютерних тестуючих, діагностуючих методик встановлення рівня інтелектуального потенціалу майбутнього вчителя, контролю і оцінки його знань.

Зрештою, підготовка вчителів повинна бути побудована таким чином, щоб учитель зміг підготувати майбутніх громадян до умов життя в суспільстві, де вирішальну роль будуть відігравати інформація, наукові знання та інновації.

Такий комплекс підготовки майбутніх учителів забезпечує якість і узгоджується з тими завданнями, які визначені стандартами підготовки фахівця, сприяє його самовихованню, забезпечує безперервність, наступність і достатність інформатизації навчального процесу, інтеграцію спеціальних та інформатичних дисциплін, необхідних для постійного підвищення кваліфікації.

Окремі пропозиції щодо підготовки вчителя інформатики спеціального статусу, з покладанням на нього обов'язків адміністрування мережі, обслуговування комп'ютерів, організації використання засобів ІКТ під час навчання інших предметів, консультанта, координатора тощо не є правомірними і не відповідають визначеній програмі підготовки [180].

Отже, застосування ІКТ в галузі освіти і безпосередньо в діяльності майбутнього вчителя інформатики стало загальною необхідністю. Впровадження ІКТ у навчально-виховний процес ЗНЗ забезпечить поступовий перехід освіти на новий, якісний рівень. Нові інформаційні технології позитивно впливають на всі компоненти системи навчання: мету, зміст, методи та організаційні форми навчання, засоби навчання, що дозволяє розв'язувати складні і актуальні завдання педагогіки для забезпечення розвитку інтелектуального, творчого потенціалу, аналітичного мислення та самостійності педагогічних працівників.

Таким чином, для ефективної модернізації освіти та оновлення технічного арсеналу засобів навчання необхідно оптимізувати реалізацію державних програм, спрямованих на інформатизацію, комп'ютеризацію та оновлення матеріально-технічної бази ЗНЗ, надання всім вільного доступу до мережі Інтернет, а підготовка майбутніх учителів інформатики до використання ІКТ у навчально-виховному процесі в ЗНЗ.

#### *1.4. Інформаційна компетентність як складова професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики*

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій ставить перед сучасним викладачем (учителем) низку вимог, а саме:

- мати базові навички роботи з комп'ютером та комп'ютерними технологіями;

- вміти створювати дидактичні та навчально-методичні матеріали, використовуючи різні навчальні програми;

- вміти застосовувати інформаційні технології в навчальному процесі тощо.

Тобто на сьогодні викладачу (вчителю) для здійснення своєї професійної діяльності необхідно бути компетентними у сфері використання інформаційно-комунікаційних технологій під час роботи зі студентами (учнями). Для компетентної роботи у вищому та загальноосвітньому навчальному закладі викладачу (вчителю) потрібно володіти низкою компетенцій, серед яких важливою є інформаційна.

Таким чином, актуальність проблеми забезпечення якості фахової підготовки та якості професійної діяльності сучасного спеціаліста об'єктивно детермінована суспільними вимогами до особистості фахівця і до його професійної діяльності. Зазначена проблема вимагає також більшої чіткості у визначенні дефініцій «професійна компетентність майбутнього викладача (вчителя) інформатики», «інформаційна компетенція викладача (вчителя)», «професіоналізм» і розмежування при використанні в теоретико-методологічних та науково-методичних розробках.

У науково-методичних дослідженнях вивчається структура та зміст професійної компетентності вчителя (В. Введенський [22], І. Зязюн [58], І. Підласий [117], І. Кривонос [82], Т. Сорокіна [148], Н. Кузьміна [84], А. Маркова [91], Н. Морзе [97] та ін.).

Словник іншомовних слів так трактує поняття «компетентний» (від лат.

*competens* – належний, відповідний):

- 1) досвідчений у певній галузі, якомусь питанні;
- 2) повноважний, повноправний у розв'язанні якоїсь справи; «компетенція» (лат. *competencia* від *compeo* – взаємно прагну, відповідаю, підходжу) – коло повноважень якої-небудь організації, установи або особи, коло питань, у яких дана особа має певні повноваження, знання, досвід; компетентність – поінформованість, обізнаність, авторитетність [145, с. 34].

За визначенням експертів країн Європейського Союзу поняття «компетентність» слід розглядати як здатність застосовувати знання та вміння ефективно й творчо в міжособистісних стосунках-ситуаціях, що передбачають взаємодію з іншими людьми в соціальному контексті так само, як і в професійних ситуаціях. Компетентність – поняття, що логічно походить від ставлення до цінностей та від знань до вмінь [113].

«Компетентний» (лат. *competens* – відповідаючий, здібний) уповноважений, знаючий, відомий у конкретній галузі, а «компетенцію» (лат. *competencia* – добиватися, відповідати, підходити) – як коло питань, у яких хто-небудь добре знається [145, с. 34].

У психолого-педагогічній науці поняття «компетентність» з'явилося у зв'язку з дослідженнями вітчизняних та зарубіжних авторів, які в своїх працях одну із властивостей особистості, що розвивається, позначили проблемою формування компетентності.

Британський психолог Дж. Равен визначає, що компетентність – це специфічна здібність, яка необхідна для ефективного виконання конкретної дії в конкретній предметній галузі, включає вузькоспеціальні знання, специфічні предметні навички, способи мислення, а також розумінні відповідальності за власні дії [127, с. 156].

А. Маркова констатує, що компетентність – це здатність і вміння людини виконувати певні трудові функції. Вона виділяє наступні види компетентності: спеціальну, індивідуальну та особистісну [91, с. 33].

Категорія професійна компетентність, як зазначає Н. Радіонова [128], – це

сукупність ключових, базових та спеціальних компетентностей.

Ключові компетентності – це компетентності, що необхідні для будь-якої професійної діяльності та сприяють успіху людини у сучасному мінливому світі.

Базові компетентності відображають специфіку певної професійної діяльності (педагогічної, медичної, технічної тощо)

Для професійної педагогічної діяльності базовими є компетентності, які необхідні для організації професійної діяльності в контексті вимог до системи освіти на певному етапі розвитку суспільства.

Спеціальні компетентності відображають специфіку конкретної предметної чи надпредметної професійної діяльності. Спеціальні компетентності можна розглядати як реалізацію ключових та базових компетентностей в межах навчального предмета, конкретної галузі професійної діяльності.

Усі три види компетентностей взаємопов'язані та розвиваються одночасно, що забезпечує становлення професійної компетентності як визначеної цілісної, інтегративної особистісної характеристики спеціаліста.

На думку В. Введенського, професійна компетентність – це ефективне використання в реальній освітній практиці певного набору знань, умінь і навичок. Важливими складовими професійної компетентності викладача (вчителя) є комунікативна, регулятивна, інтелектуально-педагогічна, операціональна та інформаційна компетентності [22].

Розгляд сутності «професійна компетентність» передбачає також виявлення відмінностей чи тотожностей між поняттями «професійна компетентність» та «професіоналізм». На основі аналізу психолого-педагогічної літератури слід виокремити деякі визначення, що найбільш повно характеризують поняття професіоналізму:

– це міра і ступінь досконалості, якої досягає людина в процесі своєї діяльності, коли підіймається на вищу сходинку майстерності, стає авторитетом, майстром у своєму роді заняття [Белоліпецький В. К., Павлова ];

– це інтегральна характеристика людини, що передбачає наявність високого рівня здійснення її професійної діяльності та життєву зрілість її особистості [124].

Професійна компетентність викладача (вчителя) розглядається як інтегративна професійно-особистісна характеристика вчителя, що відбиває його професіоналізм, готовність виконувати професійні функції й домагатися високих результатів у професійній діяльності. Вона складається з комплексу професійних компетенцій: психологічної, методичної, предметної, комунікативної, дослідницької та інших, що визначають готовність і здатність викладача (вчителя) до успішного виконання відповідних видів педагогічної діяльності стосуються окремих видів діяльності викладача (вчителя). Особливе місце в зазначеному комплексі посідає інформаційна компетенція, оволодіння якою означає якісний новий ступінь у професійній підготовці вчителя.

Під інформаційною компетентністю О. Крайнова [80] розуміє інтегральну характеристику особистості, що виявляється в її готовності реалізувати свій потенціал (знання, вміння, досвід, особистісні якості), готовності до саморозвитку, прояву ініціативи в галузі інформаційних технологій для успішної професійної діяльності, а також усвідомлення особистої відповідальності за дотримання норм і правил ергономічної безпеки з метою збереження здоров'я та підвищення ефективності діяльності.

Список ключових компетенцій, якими повинен володіти випускник вищого навчального закладу, представлений у роботах А. Хуторського [167].

*Ціннісно-смілова компетенція* – це компетенція у сфері світогляду, пов'язана з ціннісними орієнтирами студента, його здатністю бачити й розуміти навколишній світ, орієнтуватися в ньому, усвідомлювати свою роль і призначення, вміти вибирати цільові й значеннєві настановлення для своїх дій і вчинків, приймати рішення. Результатом сформованості даної компетенції можна вважати вміння самовизначатися в ситуаціях навчальної й іншої діяльності, тобто ця компетенція забезпечує механізм самовизначення. Від неї залежить індивідуальна освітня траєкторія й програма життєдіяльності

особистості в цілому.

*Загальнокультурна компетенція* – коло питань, стосовно яких випускник вищої школи повинен бути добре обізнаний, мати пізнання й досвід діяльності. Це особливості національної й загальнолюдської культури, духовно-моральні основи життя людини й людства, окремих народів, культурологічні основи сімейних, соціальних, суспільних явищ і традицій, роль науки й релігії в житті людини, їх вплив на світ. Сюди ж належить досвід освоєння студентами наукової картини світу, що розширюється до культурологічного й вселюдського розуміння світу.

*Навчально-пізнавальна компетенція* – це сукупність компетенцій студента у сфері самостійної пізнавальної діяльності, що містить елементи логічної, методологічної, загальнонавчальної діяльності. Сюди входять знання й уміння цілепокладання, планування, аналізу, рефлексії, самооцінки навчально-пізнавальної діяльності. У межах даної компетенції визначаються вимоги відповідної функціональної грамотності, а також уміння відрізняти факти від домислів, використання імовірнісних, статистичних і інших методів пізнання.

*Інформаційна компетенція.* За допомогою інформаційних технологій формуються вміння самостійно шукати, аналізувати й відбирати необхідну інформацію, організовувати, перетворювати, зберігати й передавати її. Дана компетенція забезпечує навички діяльності студентів стосовно інформації, що міститься в навчальних предметах і освітніх галузях, а також у навколишньому світі.

*Комунікативна компетенція* включає знання необхідних мов, способів взаємодії з оточуючими людьми, навички роботи в групі, володіння різними соціальними ролями в колективі.

*Соціально-трудова компетенція* визначає володіння знаннями й досвідом у сфері суспільної діяльності, у соціально-трудовій сфері, у сфері сімейних відносин і обов'язків, у питаннях економіки й права, в галузі професійного самовизначення. У дану компетенцію входять, наприклад, уміння аналізувати ситуацію на ринку праці, діяти відповідно до особистої й суспільної вигоди,



володіти етикою взаємин.

*Компетенція особистісного самовдосконалення* спрямована на освоєння способів фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку та емоційної саморегуляції. Реальним об'єктом у сфері даної компетенції виступає сам студент. Він опановує способами діяльності у власних інтересах і можливостях, що виражається в його безперервному самопізнанні, розвитку необхідних сучасній людині особистісних якостей, формуванні психологічної грамотності, культури мислення й поведінки.

Формування інформаційної компетентності вчителя є важливою складовою його професіоналізму. Системне, цілісне уявлення про інформаційну компетентність, виділення її структури, обґрунтування критеріїв, функцій і рівнів її сформованості, дозволяє цілеспрямовано й ефективно організувати навчальний процес у рамках освітньої діяльності, підвищити рівень наочно-спеціальних знань, ухвалювати ефективні рішення в навчальній роботі, цілеспрямовано і системно розвивати учня.

### *1.5. Інноваційні технології навчання інформатики у педагогічних університетах*

Нинішній етап розвитку інформатичної освіти в Україні характеризується інтенсивними та цілеспрямованими пошуками принципово нового в теорії і практиці навчання, у керуванні навчально-виховним процесом. Усі зміни, які вносять щось нове, звичайно, називають нововведеннями, інноваціями (лат. *innovatio* – оновлення, новизна, зміна).

Нововведення у навчанні не є особливістю сьогодення, однак наш час можна називати періодом фундаментальних змін в усіх суспільних галузях, у тому числі й освіти. Досить непросто говорити про різні види нововведень в освіті. Типологія інновацій здійснюється в основному з методологічних міркувань, бо сфери навчання настільки тісно взаємопов'язані, що новації в одній зумовлюють новації в іншій, суміжній.

Інновацію варто розглядати як реалізоване нововведення в освіті:

- у цілях і завданнях, змісті, структурі, методах, технологіях, формах і засобах організації навчально-виховного процесу;
- у діагностиці й контролі його результатів;
- в організації педагогічної взаємодії учасників;
- в управлінні освітньою системою;
- у підходах до соціальних послуг в освіті, що суттєво підвищує ефективність і результативність навчально-виховного процесу.

Інновації в освіті визнаються не лише як кінцевий продукт застосування будь-якої новизни з метою внесення якісних змін, але й як її постійне оновлення [15, с. 13].

Суттєвою ознакою сучасних інноваційних процесів у дидактиці інформатики є їх технологізація. Історично поняття технологія (грец. *techne* – мистецтво, майстерність і *logos* – слово, вчення) в педагогіку ввійшло з виробництва та означає фактично алгоритмічний процес з гарантованим результатом. Однак специфічні особливості педагогічного процесу, а також неможливість ототожнення навчання з виробництвом, обумовили розбіжності в розумінні й вживанні цього поняття (на сьогодні налічується понад 300 його визначень).

Дискусія з приводу того, чи існує педагогічна (дидактична) технологія як певний інструмент організації навчально-виховного процесу, яким може оволодіти кожен педагог, триває дотепер. Одні фахівці переконані, що навчання й виховання є творчими процесами, інтуїтивним осягненням світу іншої людини і відповідним впливом на цей світ. Їх опоненти доводять, що педагогічний процес має інструментальний характер і полягає у формуванні особистості із заздалегідь заданими властивостями [39, с. 56].

Технологічний підхід у навчанні інформатики як феномен сучасної педагогічної освіти на сьогодні є об'єктивним процесом, який постійно розвивається. Його реалізація стала можливою на основі системного підходу, що дає змогу порівняти різноманітні педагогічні вміння та впливи, які сукупно гарантують певний освітній результат. Одне з фундаментальних тлумачень технологічного підходу у навчанні інформатики ототожнюється з

упровадженням в освітню практику системного способу мислення.

На сьогодні в практиці загальноосвітньої та вищої шкіл існує велика кількість технологій навчання інформатики. Однак процес використання традиційних і впровадження інноваційних технологій навчання неоднозначний, він має певні суперечності між:

- новими орієнтирами якості фізичної освіти та традиційними способами представлення, засвоєння й контролю знань;

- зростаючими об'ємами навчальної інформації та тенденцією до зменшення аудиторних годин, зміщенням акцентів навчального навантаження студентів у бік самостійної роботи;

- гострою необхідністю педагогічних інновацій у практиці вищої школи та недостатньою розробленістю методології використання нових педагогічних технологій навчання фізики.

Тому будемо намагатися узагальнити й систематизувати інформацію, що стосується науково-методичних засад розробки та впровадження інноваційних технологій навчання інформатики у практиці вищих педагогічних навчальних закладів.

Створення педагогічних технологій – це інноваційний процес, що має комплексний, багатоплановий характер, втілює в собі єдність науково-методичних, психолого-педагогічних, технологічних і організаційних заходів. *Технологія навчання інформатики* – це педагогічно оптимізований і теоретично обґрунтований системний спосіб організації навчально-виховного процесу, за якого гарантоване досягнення прогнозованих освітніх результатів досягається узгодженим поєднанням організаційних форм, методів і засобів навчання інформатики.

Будь-яка педагогічна технологія навчання інформатики повинна відповідати методологічним вимогам (критеріям технологічності), до яких належить:

1. Концептуальність – кожна педагогічна технологія повинна спиратися на цілком певну наукову концепцію/ідеологію, яка поєднує філософське, психологічне, дидактичне і соціально-педагогічне обґрунтування шляхів досягнення запланованих освітніх цілей.

2. Системність – педагогічній технології повинні бути властиві всі ознаки системи: комплексність, структурованість, взаємозв'язок та єдність усіх частин, логічність, цілісність, стійкість.

3. Керованість передбачає можливість діагностичного цілепокладання, планування, проектування процесу навчання; алгоритмічність та поетапне діагностування, варіювання засобами і методами з метою корегування результатів.

4. Ефективність – відношення прогнозованого освітнього результату до кількості витратних засобів і ресурсів, що гарантують його досягнення;

5. Відтворюваність передбачає можливість застосування (перенесення, повторення) педагогічної технології в інших умовах та іншими суб'єктами [101].

Сучасний етап розвитку дидактики інформатики як науки характеризується прискореним зростанням пошуково-творчої діяльності педагогів як загальноосвітніх, так і вищих навчальних закладів. Так, творчі пошуки вчителів-новаторів вже створили вагомий пакет інноваційних дидактичних технологій, які суттєво збагатили практику роботи середньої загальноосвітньої та вищої школи. Серед них:

а) технологія мотиваційного забезпечення навчання й самонавчання інформатики;

б) технологія використання міжпредметних зв'язків у навчанні інформатики;

в) технологія поетапного навчання інформатики;

г) технологія рівневої диференціації навчання на основі обов'язкових результатів;

г) технологія інтенсифікації навчання на основі застосування опорних схем і знакових моделей навчального матеріалу [135. с. 26 – 28.].

Широкий спектр і різноманітність педагогічних технологій зумовлюють необхідність їх класифікації. У сучасній дидактиці інформатики найбільш поширеною є така класифікація технологій навчання інформатики:

1) за підходами до змісту навчання фізики (технології модульного,

концентрованого та інтегративного навчання);

2) з урахуванням індивідуальних потреб і здібностей студентів (технології розвивального, диференційованого та особистісно-орієнтованого навчання);

3) за характером навчально-пізнавальної діяльності студентів (технології проблемного, контекстного та ігрового навчання).

1. Технології проблемного навчання інформатики – системний спосіб організації навчально-виховного процесу, що передбачає послідовне та цілеспрямоване створення проблемної ситуації, що містить суперечності та активну самостійну пошукову діяльність студентів у процесі її вирішення. Така форма організації навчально-виховного процесу сприяє ґрунтовному засвоєнню студентами не тільки теоретичних основ науки – інформатики, але й самого процесу отримання нових знань, розвиток їх критичного мислення, пізнавальних і творчих здібностей.

2. Технології модульного навчання інформатики забезпечують гнучкість навчання, пристосування до індивідуальних особливостей студента, рівня його базової підготовки шляхом спеціально підібраних логічно завершених і відносно самостійних навчальних модулів/блоків, що послідовно й повністю розкривають зміст навчальної дисципліни. Різновидом останнього є кредитно-модульна технологія навчання інформатики, яка ґрунтується на принципах Європейської кредитно-трансферної системи (ESTS), поєднанні модульних технологій та використання залікових освітніх одиниць/кредитів, що сприяє більш високому рівню мотивації і відповідальності студентів за результати навчальної діяльності, оперативності та об'єктивності в оцінці якості підготовки майбутніх фахівців.

3. Технології концентрованого навчання інформатики дозволяють створити максимально близьку до природних психологічних особливостей людського сприйняття структуру навчально-виховного процесу за рахунок системного поєднання форм, методів і засобів шляхом укрупнення як організаційної (навчальний день, тиждень, півріччя), так і змістової навчальної одиниці. Для нього, як і для модульного навчання інформатики, характерним є блочне компонування навчального процесу та етапність функціонування

блоків.

4. Технології розвивального навчання передбачають створення умов для розвитку й саморозвитку особистості студента засобами інформатики як навчальної дисципліни, формування його інтелекту, світогляду, критичного стилю мислення, експериментальних умінь, дослідницьких навичок і творчих здібностей шляхом залучення до процесу самостійної пошукової діяльності.

5. Технології рівневої диференціації навчання інформатики забезпечують урахування індивідуальних потреб і здібностей студентів на основі організації їх навчально-пізнавальної діяльності із засвоєння програмного матеріалу курсу на різних запланованих освітніх рівнях, але не нижче обов'язкового.

7. Технології особистісно-орієнтованого навчання інформатики спираються на пріоритет індивідуальності, самобутності, самоцінності кожного студента як особистості, визнання його головною діючою фігурою освітнього процесу, метою якого є створення оптимальних умов для його всебічного, вільного і творчого розвитку, здатності до самоосвіти, самовдосконалення й самореалізації.

8. Технології активного (контекстного) навчання інформатики передбачають застосування організаційних форм, методів і засобів, що стимулюють пізнавальну активність і самостійність студентів як суб'єктів навчально-виховного процесу шляхом моделювання предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності (проблемна лекція, семінар-дискусія, ділові ігри, тренінги тощо).

9. Інтерактивні технології навчання інформатики ґрунтуються на концептуальній ідеї співробітництва, взаємонавчання учасників навчально-виховного процесу, що стимулює їх активну пізнавальну діяльність на основі суб'єкт-суб'єктної взаємодії (діалогу) між собою і навчальним середовищем.

10. Технології ігрового навчання інформатики – системний спосіб організації навчання, спрямований на забезпечення особистісно-діяльнісного характеру засвоєння студентами нових знань, розвиток їх практичних умінь і навичок, набуття досвіду розв'язання професійних завдань, що реалізується залученням у творчу діяльність на основі ігрових методів навчання.

11. Інформаційно-комунікаційні технології навчання інформатики

реалізують інтерактивність і візуалізацію, режим мультимедіа шляхом створення специфічних кібернетичних середовищ на базі сучасних комп'ютерів і телекомунікаційних мереж. Використання на їх основі програмно-педагогічних засобів різноманітного призначення (навчальні, демонстраційні, імітаційні, моделюючі, тренувальні, діагностичні, контролюючі, тестові, ігрові) сприяє інтенсифікації, диференціації та індивідуалізації навчально-виховного процесу, підвищенню його ефективності й результативності, формуванню наукового світогляду студентів, стилю мислення, інформаційної культури.

Окрему увагу заслуговують дистанційні технології навчання інформатики, які реалізують принципи відкритої безперервної освіти, вільного доступу до освітніх ресурсів і послуг, формування й розвиток індивідуальної траєкторії навчання студентів, сприяють їх самовдосконаленню й самореалізації протягом життя.

12. Технології інтегративного навчання інформатики забезпечують інтеграцію міжпредметних знань і вмінь студентів, різних видів пізнавальної діяльності на рівні інтегрованих курсів, навчальних тем і проблем та інших організаційних форм навчання, що сприяють формуванню цілісних, методологічно важливих системних знань студентів, наукового світогляду, стилю мислення, розвитку їх творчих здібностей.

Таким чином, інноваційні процеси в дидактиці інформатики можна вважати стійкою тенденцією розвитку сучасної педагогічної освіти. Ефективність дидактичного процесу в цілому, і процесу навчання інформатики зокрема, значною мірою визначається адекватним вибором і професійною реалізацією конкретних педагогічних технологій. При цьому жодна з них не є універсальною, такою, що розв'язує комплекс взаємопов'язаних завдань підготовки фахівців. Оптимальним у досягненні запланованих освітніх цілей є гармонійне поєднання методичного інструментарію, який традиційно використовується у навчанні, з арсеналом засобів інноваційних педагогічних технологій.

## *Висновки до першого розділу*

1. Проаналізувавши початковий етап інформатизації освіти в Радянському Союзі, що розпочинається з 60-х років ХХ століття з монтажу та освоєння ЕОМ, розробки та реалізації перших елементарних програм, встановлення основної обчислювальної техніки, насамперед в університетах, початку її активного використання, а також процесу «семіотизації» суспільства, можемо зробити висновок про те, що інформаційні технології декілька десятиліть радянської історії розглядалися як один з інструментів народного господарства та народної освіти, але не посідали в цих сферах провідної чи пріоритетної ролі, цікавили насамперед наукову спільноту і рідко знаходили зацікавленість в керівних органах управління радянською освітою.

Однак, закінчується цей етап тим, що зусилля науковців-ентузіастів інформаційно-технологічного прогресу мають реальні наслідки та концептуально-організаційне втілення: в середині 80-х років під керівництвом А. Єршова розроблена перша концепція інформатизації освіти, в якій стверджується необхідність інформатизації всіх сфер суспільного життя, яка повинна початися саме з інформатизації освіти, яка буде готувати інформаційно компетентних спеціалістів. Часто саме з моменту видання цієї концепції сучасні теоретики і історики розпочинають відлік процесу інформатизації освіти, загалом. В концепції чітко визначається, що настає ера інформаційного суспільства, в якій визначальними факторами будуть інформаційна культура і компетентність населення та спеціалістів в конкретних галузях, що, в свою чергу, повинна забезпечити середня та вища освіта. Наприкінці 80-х років також розпочинається активне використання ЕОМ в управлінні освітою.

2. Розглянувши основні тенденції другого етапу, який розпочинається з 80-х років ХХ ст. й продовжується приблизно 10 – 15 років, серед яких основними є формування перших комп'ютерних системи та початок масового освоєння комп'ютерних технологій в освіті, відзначаємо те, що в цей період



практикується три основні напрямки інформатизації: а) використання комп'ютера як засобу підготовки до занять (пошук і вибірка інформації); б) комп'ютер використовується як засіб діагностики та тренінгу, корекції знань тих, хто навчається; в) комп'ютер використовується як засіб полегшення роботи з документацією. Тобто інформаційно-комп'ютерні технології концептуально розглядаються як важливий, але поки що допоміжний засіб освітньої діяльності, а основні функції навчання залишаються за вчителем. Однак вже на цьому етапі відбувається формування суспільного усвідомлення того, що інформаційно-комунікативні технології зрештою переростуть в невід'ємний елемент соціального і освітнього функціонування, організаційно, зокрема, в нашій державі це втілюється в те, що створюється Інститут інформаційних технологій і засобів навчання (1999 р.), основним завданням якого є концептуальне обґрунтування та пошук методів ефективного застосування інформаційних технологій в освіті.

3. Виокремивши третій етап, який розпочався з початком нового тисячоліття і продовжується нині як відповідь на широкоформатний розвиток інформаційної революції, інформатизації всіх суспільних процесів і протягом якого проводиться суцільна інформатизація закладів освіти, розробляються новітні інформаційні технології, здійснюється комп'ютерний всеобуч учнів і студентів, створюється мережа дослідницьких центрів, експериментальних майданчиків, пілотних закладів освіти, здійснюється науково-методичні експерименти тощо, можемо зробити висновок про вироблення нового концептуального вираження процесу інформатизації освіти.

На сьогодні інформаційно-комунікаційні технології є не просто допоміжним щодо освітньо-педагогічної діяльності засобом, а її світоглядно-ціннісною основою, без якої важко уявити сам освітній процес. Освітнє середовище стало водночас інформаційно-технологічним і ґрунтується на принципах функціонування і розвитку інформаційних систем. Таким чином, процес інформатизації освіти в нашій країні за минулі півстоліття здійснив справжню світоглядну революцію, адже інформаційно-комунікаційні

технології із перспективного, допоміжного засобу освітньої діяльності перетворилися на світоглядно-аксіологічну основу всієї національної освітньої системи.

4. Можна сказати, що провідним напрямом розвитку педагогічної освіти є докорінне оновлення її змісту, зорієнтованого на підвищення якості та гуманізацію процесу підготовки педагогічних працівників, які повинні мати ґрунтовні професійні знання, вміти поповнювати їх самостійно і бути конкурентоздатними на ринку освітніх послуг.

Отже, серед педагогічних умов, за яких процес розвитку професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики може відбуватися успішно, можна виділити такі: використання новітніх особистісно-орієнтованих педагогічних технологій; орієнтація майбутнього вчителя на самооцінку професійної компетентності; забезпечення студентів програмно-методичними матеріалами, створеними на основі структурованої цілісності; здійснення науково-дослідної роботи в галузі інформатики; впровадження прийомів активізації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх спеціалістів.

5. Серед основних напрямів професійної діяльності сучасного вчителя інформатики, пов'язаних зі здійсненням функцій організатора інформатизації установи освіти і школи в умовах упровадження в сферу освіти ІКТ, можна виділити наступні: створення і вдосконалення методичних систем навчання, реалізованих на основі сучасних технологій інформаційної взаємодії (мультимедіа, телекомунікації, в перспективі «Віртуальна реальність»), орієнтованих на розвиток особистості учнів, формування умінь самостійно здобувати нові знання, здійснювати інформаційну діяльність, освоювати нові інтелектуальні продукти; забезпечення педагогічно доцільного використання потенціалу розподіленого інформаційного ресурсу, що надається Інтернетом, і організації навчального інформаційної взаємодії на базі комп'ютерних мереж (локальних, глобальних); інформатизація управління освітнім процесом на основі автоматизації інформаційно-методичного забезпечення навчально-виховного процесу та організаційного управління навчальним закладом;

діагностика стану інформатизації освітньої установи, планування впровадження та розвитку ІКТ; психолого-педагогічна діагностика рівня навченості, просування в навчанні на базі комп'ютерних тестуючих, діагностуючих методик встановлення рівня інтелектуального потенціалу майбутнього вчителя, контролю і оцінки його знань.

Зрештою, підготовка вчителів повинна бути побудована таким чином, щоб учитель зміг підготувати майбутніх громадян до умов життя в суспільстві, де вирішальну роль будуть відігравати інформація, наукові знання та інновації.

Такий комплекс підготовки майбутніх учителів забезпечує якість і узгоджується з тими завданнями, які визначені стандартами підготовки фахівця, сприяє його самовихованню, забезпечує безперервність, наступність і достатність інформатизації навчального процесу, інтеграцію спеціальних та інформатичних дисциплін, необхідних для постійного підвищення кваліфікації.

6. Формування інформаційної компетентності вчителя є важливою складовою його професіоналізму. Системне, цілісне уявлення про інформаційну компетентність, виділення її структури, обґрунтування критеріїв, функцій і рівнів її сформованості, дозволяє цілеспрямовано й ефективно організувати навчальний процес у рамках освітньої діяльності, підвищити рівень наочно-спеціальних знань, ухвалювати ефективні рішення в навчальній роботі, цілеспрямовано і системно розвивати учня.

7. Створення педагогічних технологій – це інноваційний процес, що має комплексний, багатоплановий характер, втілює в собі єдність науково-методичних, психолого-педагогічних, технологічних і організаційних заходів. Технологія навчання інформатики – це педагогічно оптимізований і теоретично обґрунтований системний спосіб організації навчально-виховного процесу, за якого гарантоване досягнення прогнозованих освітніх результатів досягається узгодженим поєднанням організаційних форм, методів і засобів навчання інформатики. Будь-яка педагогічна технологія навчання інформатики повинна відповідати методологічним вимогам (критеріям технологічності), до яких належить: 1. Концептуальність – кожна педагогічна технологія повинна

спиратися на цілком певну наукову концепцію/ідеологію, яка поєднує філософське, психологічне, дидактичне і соціально-педагогічне обґрунтування шляхів досягнення запланованих освітніх цілей. 2. Системність – педагогічній технології повинні бути властиві всі ознаки системи: комплексність, структурованість, взаємозв'язок та єдність усіх частин, логічність, цілісність, стійкість. 3. Керованість передбачає можливість діагностичного цілепокладання, планування, проектування процесу навчання; алгоритмічність та поетапне діагностування, варіювання засобами і методами з метою корегування результатів. 4. Ефективність – відношення прогнозованого освітнього результату до кількості витратних засобів і ресурсів, що гарантують його досягнення. 5. Відтворюваність передбачає можливість застосування (перенесення, повторення) педагогічної технології в інших умовах та іншими суб'єктами.

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

#### *2.1. Професійна компетентність майбутнього вчителя інформатики у системі професійно-педагогічної діяльності*

Сучасні вимоги суспільства до якості освіти активізують пошук шляхів розвитку інноваційного потенціалу загальноосвітньої середньої школи, модернізаційні процеси, що акумулюються в педагогічній системі освітніх закладів, суттєво змінюють вимоги до професійної компетентності вчителя.

Основні положення компетентнісного підходу до освіти розглядаються в контексті Болонського процесу. Як зазначає директор Московського центру дослідження проблем якості підготовки спеціалістів професор Н. Селезньова, його використання сприятиме подоланню традиційних когнітивних орієнтацій вищої освіти, що веде до нового бачення самого змісту освіти, її методів і технологій. Цей підхід може зберегти культурно-історичні, етносоціальні цінності. Він спрямований на активну життєдіяльність і життєтворчість особистості, яка вміє генерувати ідеї і здатна реалізувати їх в умовах нової освітньої парадигми – «освіта упродовж усього життя» [136, с. 77].

У сучасних умовах модернізації педагогічної освіти в контексті європейської інтеграції ключове значення має «професійна компетентність учителя».

Професійна компетентність сучасного вчителя може розглядатись як своєрідна відповідь на проблемну ситуацію в національній освіті, що виникла внаслідок протиріччя між необхідністю забезпечити сучасну якість і неможливістю розв'язати це завдання традиційним шляхом за рахунок подальшого збільшення обсягу інформації, що підлягає засвоєнню учнями.

Як зазначає академік І. Зязюн, «критеріями оцінки результативності професійно-педагогічної діяльності вчителя є показники сформованості відповідної основи діяльності учня, які визначають здатність учня до самостійного керування власною діяльністю та самим собою як об'єктом» [112, с. 251].

На сьогодні вчитель повинен по-новому розуміти свою професійну діяльність. Адже він працює в основному не з учнем, а з предметом, і як головне завдання все ще висуває завдання щодо кількісного та якісного засвоєння навчальних компетентностей з навчального предмета.

Необхідність зміни такої позиції вчителя на позицію так званої «педагогічної підтримки» продиктовано сучасними вимогами щодо організації навчання за принципами педагогічного супроводу. За таким навчанням акцент робиться не на програмний матеріал, а на організацію індивідуальної інтелектуальної діяльності. Вчитель аналізує сам і допомагає зрозуміти учневі не тільки зміст того, що він засвоїв, а й як йому це вдалося зробити (за допомогою яких прийомів).

У зв'язку з цим, основним результатом діяльності школи має стати набір ключових компетентностей в інтелектуальній, інформаційній чи комунікативній сферах.

Серед різних видів компетентностей, якими повинні володіти майбутні фахівці [56 – 57], виділимо саме ті, що характеризують їх готовність до інноваційних перетворень:

- готовність використовувати нові ідеї та інновації для досягнення мети;
- знання про методику використання інновацій;
- упевненість у позитивному ставленні суспільства до нововведень;
- наполегливість;
- здатність приймати рішення;
- персональна відповідальність;
- здатність до спільної роботи для досягнення мети;
- спроможність до пом'якшення та розв'язання конфліктів.

Проблема підготовки вчителів в умовах суспільних трансформацій та реформ освіти залишається актуальною для нашої держави. Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», «Про вищу освіту», Державна програма «Освіта (Україна XXI століття)», Національна доктрина розвитку освіти, Державна програма «Вчитель» наголошують на необхідності постійного вдосконалення професійного рівня і майстерності педагогічних працівників.

Тому ми охарактеризуємо складові професійної компетентності сучасного вчителя інформатики, обґрунтуємо компоненти професійної компетентності.

Концептуальними засадами розвитку педагогічної освіти України та її інтеграцією в європейський освітній простір [94, с. 8] передбачено підготовку нової генерації педагогічних працівників, підвищення їх професіоналізму, національної самосвідомості, готовності до творчої діяльності.

Проблеми розвитку та вдосконалення шкільної освіти в сучасних умовах спрямовано у площину цінностей особистісного розвитку, варіативності й відкритості школи, що зумовлює необхідність переосмислення ролі компетентного вчителя, від діяльності якого значною мірою залежать результати навчання, виховання та рівень розвитку учня.

Розв'язанню даних проблем сприяє активне впровадження інноваційних педагогічних технологій, що напрацьовуються роками в результаті наукових досліджень, народжуються у творчих лабораторіях учителів-новаторів.

Адже освіта в добу глобалізації та високих технологій – це фактор соціальної стабілізації, економічного добробуту країни, її конкурентоспроможності та національної безпеки. Від того, наскільки вчитель буде готовий до таких викликів залежатиме майбутнє України.

Орієнтованість освітньої політики й педагогічної науки на компетентісну парадигму в здійсненні процесу навчання і виховання продиктована також інтеграцією у європейський простір.

Компетентісний підхід має досвід традиційної педагогіки і здатний істотно збагатити практику розвитку цієї інновації. Оскільки компетентісна парадигма безпосередньо пов'язана з ідеєю всебічної підготовки й виховання індивіда не

тільки як фахівця, професіонала своєї справи, а і як особистості та члена колективу й соціуму, то цей підхід за своєю суттю є гуманітарним.

З метою гуманітарної освіти є не тільки передача майбутньому спеціалістові сукупності знань, умінь і навичок у певній сфері, а й розвиток інтелекту, кругозору, здатності до індивідуальних креативних рішень, до самонавчання, а також формування гуманістичних цінностей.

На сьогодні в державних документах компетентність майбутнього вчителя розглядається з кількох позицій:

- як готовність майбутнього вчителя виконувати свої професійні обов'язки відповідно до сучасних вимог теорії і практики;
- як знання та досвід діяльності в педагогічній галузі;
- як обізнаність молодого вчителя у фаховій сфері.

Компетентність – це інтегральна характеристика особистості, яка визначає її здатність розв'язувати проблеми та типові завдання, що виникають у реальних життєвих ситуаціях, у різних сферах діяльності на основі використання знань, навчального й життєвого досвіду та відповідно до засвоєної системи цінностей.

Нині у структурі педагогічної компетентності майбутнього вчителя передбачають інтеграцію професійних знань, умінь і навичок, професійних якостей учителя і здатностей їх практичного застосування.

Визначальною складовою підготовки вчителя є якісний навчальний процес. У рекомендаціях європейського семінару «Структура кваліфікацій у європейській вищій освіті» (Данія, 2003) зазначалося, що завданням вищої школи є особистісний розвиток студентів, формування і підтримка високого рівня знань з метою підготовки його до конкуренції на ринку праці.

Завдання вищого педагогічного навчального закладу – підготувати компетентного вчителя, здатного працювати у нових умовах, застосовувати інноваційні технології, що реалізуються у педагогічній практиці, позитивно впливати та змінювати педагогічну систему.

З огляду на це, у формуванні базових компетентностей вчителя



інформатики важливу роль відіграють такі аспекти:

- мотиваційний – бажання вчителя бути компетентним у своїй професії, у виконанні своїх функцій як професіонала;
- когнітивний, що характеризує рівень володіння знаннями, які охоплюють зміст професійної компетентності вчителя;
- поведінковий, який засвідчує досвід вияву компетентності в різноманітних стандартних і нестандартних ситуаціях;
- ціннісно-смысловий, що характеризує ставлення вчителя до професійної діяльності.

У свою чергу, результат вияву компетентності відбивається на емоційно-вольовій сфері, що слугує індикатором розвитку базових компетентностей учителя.

В освітньо-кваліфікаційних характеристиках у структурі готовності майбутнього вчителя виділяють чотири функціонально пов'язаних аспекти:

- когнітивний (сукупність знань);
- операційний (сукупність умінь і навичок);
- мотиваційний (сукупність мотивів);
- особистісний (сукупність особистих якостей).

Такий підхід до визначення поняття компетентність О. Пометун включає не лише когнітивні (знання) та операційно-технологічні (вміння та навички) складові, а й мотиваційні, етичні, соціальні і поведінкові [119, с. 66].

Ми ж виділяємо такі компоненти професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики:

- мотиваційний (погляди, уявлення, сподівання, мотивації вчителя);
- операційно-діяльнісний (володіння відповідними знаннями та вміннями їх застосовувати на практиці);
- комунікативний (володіння культурою спілкування, здатність створювати атмосферу комфортності, доброзичливості тощо);
- особистісний (здатність до критичного самоаналізу, самооцінки, готовність до змін, самовдосконалення, інновації тощо);

Н. Ничкало наголошує, що професійна компетентність – це сукупність знань, умінь, необхідних для ефективної професійної діяльності, вміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію [123, с. 78].

Сутність поняття компетентність пропонують В. Кальней та С. Шилів, які розглядають компетентність як здатність діяти на основі отриманих знань. Відповідно до цього підходу в освітньо-кваліфікаційних характеристиках зазначено два підходи до формування компетентності майбутніх учителів:

- змістовний – розширення кола загальних і спеціальних знань;
- діяльнісний – удосконалення умінь, навичок та особистісних якостей, що дають змогу досягти успіху в професійній діяльності [70].

Сучасні підходи до розуміння поняття компетентності, зокрема професійної, розглядав британський психолог Дж. Равен, який вбачав під терміном «компоненти компетентності» такі характеристики і здібності людини, що дозволяють їй досягти особистісно значущих цілей (цінностей) незалежно від природи цих цілей та соціальної структури, у яких людина живе і працює [125].

Однак, ми можемо суперечити, адже компетентність залежить лише від особистих якостей та здібностей. Вона пов'язана із системою особистісних цінностей, ідеалів. Лише за умови, що людина буде усвідомлювати, наскільки значущі такі цілі для неї особисто, вона буде готова до мотивованої компетентної поведінки, а саме актуалізації своїх здібностей (високої адаптованості, самоконтролю, відповідальності), прояву таких якостей, як упевненість у собі, наполегливість у досягненні мети, оригінальність мислення, креативні підходи до вирішення завдань тощо.

До того ж, у процесі виявлення та оцінки компетентності слід зважати на мотиваційний компонент. За умов відсутності належної мотивації або особистісної цінності людина не проявляє компетентність у вирішенні суттєвих проблем.

І. Зязюн зазначає, що зміст професійної компетентності – це знання

предмета, методики його викладання, педагогіки і психології. Знання сучасного вчителя звернені, з одного боку, до дисципліни, яку він викладає, з іншого – до учнів, психологію яких мусить добре знати.

Готуючись до уроку, вчитель обмірковує його зміст, методику, враховує особливості сприймання учнів певного віку, класу, власні можливості. Важливою особливістю професійних педагогічних знань є їх комплексність, що потребує від учителя вміння синтезувати матеріал для успішного розв'язання педагогічних задач, аналізу педагогічних ситуацій, що зумовлюють необхідність осмислення психолого-педагогічної сутності явищ, вибору засобів взаємодії. Розв'язання кожної педагогічної задачі активізує всю систему педагогічних знань учителя, які виявляються як єдине ціле [112, с. 32].

Слід зазначити, що складність навчання вчителя, зокрема вчителя інформатики, набуття професійної компетентності полягає і в тому, що професійне знання має формуватися водночас на всіх рівнях: методологічному, теоретичному, методичному, технологічному. Це потребує розвиненого професійного мислення, здатності добирати, аналізувати і синтезувати здобуті знання в досягненні педагогічної мети, уявляти технологію їх застосування.

Сучасний учитель інформатики має творчо підходити до організації освітнього простору, враховуючи конкретні умови школи, класу, вміти швидко орієнтуватися та використовувати інформаційний простір, постійно працювати над удосконаленням власного інтелектуального потенціалу.

Тому в цьому сенсі на перший план виступає не формальна приналежність до професії, а професійна компетентність, тобто відповідність фахівця вимогам професійної діяльності, основи якої закладаються значною мірою у профільній школі, а пізніше – у вищому навчальному закладі. Це дає змогу сучасному вчителю інформатики з інноваційним мисленням будувати свою професійну діяльність на високому науково-педагогічному рівні, приймати обґрунтовані рішення, постійно працювати над підвищенням фахового рівня.

Показником чи критерієм оцінки професійної готовності вчителя інформатики є не лише система сформованих предметних чи міжпредметних

компетенцій, а й позапредметних, не прив'язаних до конкретних навчальних предметів, сформованість у вчителя відповідно до соціального замовлення ключових компетенцій, що проявляються в інтелектуальній, комунікативній, інформаційній, суспільно-політичній і особистісних сферах.

На сьогодні розширюються функції вчителя інформатики, пов'язані з пошуковою, науково-дослідницькою, соціальною, культурно-просвітницькою діяльністю, що протікає в педагогічній системі загальноосвітнього закладу, де провідною є дидактична.

Дидактична система вважається сучасною, якщо її цільовий, змістовий, процесуальний компоненти збігаються з тенденціями розвитку суспільства, його запитами і потребами та передбачає:

- розширення і посилення процесів комунікації між суб'єктами освітнього простору;
- зниження рівня позитивного впливу попереднього досвіду на діяльність учителів;
- наявність альтернативних педагогічних ініціатив;
- створення умов для прискорення процесів змін; з
- ростання потоку інформації;
- наростання кризових явищ в існуючій системі, що відіграють роль рушійної сили для нововведень [119, с. 68].

Ефективність педагогічної системи визначається позитивними показниками якості освіти учнів, що позначаються на рівневі навчальних досягнень, ключових компетентностях, навченості, вихованості, особистісному розвитку.

У цьому сенсі важливим показником є також рівень задоволеності вчителя своєю педагогічною діяльністю, оцінка учнями та їхніми батьками його результатів. Незаперечним показником діяльності компетентного вчителя є високий рівень навчальних досягнень учнів.

Формуванню основ педагогічної майстерності майбутнього вчителя інформатики сприяє зміст і організація неперервної педагогічної практики. На

різних етапах її проходження студенти повинні постійно долучатись до розв'язання різноманітних педагогічних ситуацій, що сприяють їхній адаптації до умов майбутньої педагогічної діяльності. Важливою складовою педагогічної практики є ознайомлення майбутніх учителів в умовах реального навчального процесу з різними дидактичними системами, варіативними навчально-методичними комплексами, що позитивно впливають на вироблення їхньої власної педагогічної позиції.

Практика свідчить, що в роботі вчителя інформатики, який працює в інноваційному режимі, переважають:

- пошукові форми роботи учнів на уроці та позаурочний час, що сприяє розширенню їхнього досвіду;
- чітко виражена спрямованість на реалізацію розвивального потенціалу в навчально-виховному процесі;
- прогнозується високий рівень дидактичних цілей;
- учитель постійно підтримує тісні контакти з науковими установами, методичними структурами, колегами-новаторами не тільки своєї школи, а й району, області, держави, відкритий до спілкування.

Як свідчить педагогічна практика, майбутнього вчителя інформатики готують до виконання таких функцій:

- управлінської – виступати в ролі керівника, вміти керувати навчально-пізнавальною діяльністю учнів;
- контролюючої – виступати в ролі оцінювача, контролювати й оцінювати навчальні досягнення учнів;
- організаторської – бути в ролі організатора різнопланової діяльності учнів;
- навчальної – виступати в ролі носія знань, бути провідником на шляху здобуття учнями знань;
- менеджерської – бути інструктором, який допомагає учням у визначенні ресурсів виконання навчальних завдань;
- діагностично-прогностичної – виступати в ролі дослідника при

визначенні реального ступеня навченості та розвитку учнів і прогнозуванні на цій основі їх освітніх траєкторій.

Інноваційна діяльність компетентного вчителя інформатики ґрунтується на гуманітарних засадах, без чого не може бути повноцінного освітнього процесу. Підтвердженням цього слугує величезна спадщина вітчизняного педагога-дослідника В. Сухомлинського, досвід якого трансформується й широко застосовується як у вітчизняній, так і в зарубіжній практиці.

Слід зазначити, що формування готовності майбутніх учителів на сьогодні визначається логікою професійної діяльності і здійснюється в таких напрямках:

- готовність до навчальної роботи з учнями;
- готовність до виховної роботи з вихованцями, взаємодії з дітьми;
- готовність до педагогічного спілкування та соціальної взаємодії з громадськістю;
- готовність до підвищення кваліфікації, самовдосконалення.

Підкреслюючи вагомість підготовки вчителя до роботи в шкільному середовищі, В. Сухомлинський ставив високі вимоги до нього, серед сукупності якостей найважливішими вважав професійну майстерність, різнобічні здібності, педагогічний такт, і найважливіше – любов до дитини.

Педагог, на думку вченого, має на професійному рівні здійснювати повноцінну організацію шкільного життя, проводити позашкільну роботу на засадах взаємоповаги, доброзичливого партнерства, тісного зв'язку з громадськістю, враховуючи традиції та звичаї. Віра в людину, зазначав учений, – величезна моральна сила, що втілює в собі саму суть відносин у нашому суспільстві. І в школі цю віру вчитель повинен підтримувати завжди і в усьому. Справжнім педагогом може вважати себе тільки той, хто в кожному вихованцеві бачить людину в майбутньому [152, с. 119].

Отже, після створення Європейського Союзу, приєднання України до Болонського процесу змінилися підходи до формування змісту вищої освіти педагогічних працівників: пріоритетність інтегративного підходу посилює світоглядно-культурну підготовку фахівця.

Таким чином, це спричиняє певну трансформацію змісту поняття «професійна компетентність» сучасного вчителя й актуалізує проблему підготовки педагогів із належним рівнем професійної компетентності для роботи в навчальних закладах різного типу.

Отже, тільки висококваліфікований, творчий, компетентний учитель, який добре обізнаний із педагогічною системою загальноосвітніх навчальних закладів, може забезпечити умови для генерації інноваційних технологій, передових ідей, навколо яких вибудовується захоплююча діяльність учнів, створюється динамічна система взаємозв'язків з оточенням, що сприяє поглибленню знань, розширенню та розвитку інтелектуальних здібностей учня, формуванню його соціального досвіду.

## *2.2. Основні складові професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики*

Як уже зазначалося, модернізація системи освіти в Україні має за мету привести результати її діяльності до відповідності попитам держави, суспільства і особистості, що сформувалися в ситуації лібералізації економіки і демократичних змін в країні. Більшість науковців вважають, що систему освіти регіону доцільно розглядати як ресурс його соціально-економічного розвитку, а освіту громадянина – як підґрунтя його соціальної і професійної успішності. А отже, необхідно принципово змінити цілі загальної освіти. Конкурентоздатність на сучасному ринку праці, де, за підрахунками фахівців, людина змінює свою спеціальність не менше семи разів за час професійної кар'єри, багато в чому залежить від її здібності набувати і розвивати вміння, навички, які можуть застосуватися у багатьох життєвих ситуаціях, трансформуватися залежно від умов, засвоювати нові технології, принципова зміна яких відбувається один раз на п'ять років.

Для успішної самореалізації в умовах зміни педагогічних технологій, динамічного розвитку соціальних відносин громадянин сучасного українського

суспільства повинен мати наступний перелік ключових компетенцій: готовність робити усвідомлений і відповідальний вибір, готовність до самоосвіти (навчання впродовж життя), інформаційну компетентність, соціальну компетентність, комунікативну компетентність.

Компетентнісний підхід в професійній освіті можна розглядати як один із факторів активізації особистості в процесі навчання, бо він пов'язаний, перш за все, з посиленням практичного боку навчання.

Теорію загальної професійної компетентності переконливо подав у своїх роботах П. Хагер [179, с. 17-19]. Він вважає, що загальна професійна компетентність – це утворення з шарів компетентностей за диференційованими видами загальної педагогічної діяльності, а компетенції – це дискретні об'єкти, які утворюють часткові компетентності і розвиваються впродовж життя людини та релевантні впродовж професійної діяльності. При цьому професійна діяльність може вимагати не тільки практичних, але й інтелектуальних умінь, а також спеціальних здібностей, готовності до реалізації цих видів діяльності. Наявності певних соціально-особистісних характеристик.

Чаппелл і Мелвілл [176, с. 17] досліджували трансформацію досвіду під час навчання професіоналів – практиків у компетенції. Результати їх дослідження експліціруються в книзі Горчі, Хагера і Олівера «Створення стандартів професій на основі компетенцій» [178, с. 20].

Ці дослідники пропонують «комплексний підхід» до концептуалізації професійної компетентності. Вони визначають компетентного професіонала, як людину, яка має атрибути, що необхідні для виконання роботи за відповідними стандартами діяльності. Акцент робиться на три ключові елементи-атрибути, досвід діяльності (наприклад: знання, вміння, навички і ставлення), продуктивність (ролі і завдання) і стандарти (оцінка продуктивності). Ці дослідники розмежовують продуктивність, яка безпосередньо спостерігається, і компетентність, яку не можна безпосередньо спостерігати, але яка може бути визначена у поєднанні продуктивності з ознаками володіння іншими атрибутами, таких як спеціальні знання і навички.



З метою вдосконалення підготовки майбутніх учителів інформатики необхідно створити механізм підвищення якості підготовки фахівців, який забезпечив би в умовах нової освітньої парадигми підготовку професійних педагогічних кадрів нового типу, що стало б важливою умовою відродження не тільки освітнього простору, але і всієї національної культури, її інтеграцію в загальнолюдську і європейську культуру.

Готовність робити усвідомлений і відповідальний вибір – це здатність проаналізувати ситуацію, визначити свої пріоритети, поставити цілі і співвіднести їх з прагненнями інших людей, спланувати результат своєї діяльності і розробити алгоритм його досягнення, оцінити результати своєї діяльності в контексті існуючої ситуації і співвіднести їх з власними життєвими планами. Наявність цієї компетентності дозволяє виявити проблему, прийняти виважене рішення і взяти на себе відповідальність за нього, забезпечити своїми діями втілення цього рішення у життя.

Відповідно до мети модернізації педагогічної професійної освіти необхідно створити механізм підвищення якості підготовки фахівців. В умовах нової освітньої парадигми переорієнтованої із змісту предметних дисциплін на людину і відповідно меті модернізації професійної педагогічної освіти підготовка професійних педагогічних кадрів нового типу стає важливою умовою відродження не тільки освітнього простору, але і всієї національної культури, її інтеграції в загальнолюдську і в європейську культуру. Саме професійні педагогічні кадри забезпечують розширене відтворення головного суспільного багатства людей, здатних до самовизначення і творчої самореалізації у професійній діяльності.

Професійний рівень учителя інформатики, його професійна педагогічна компетентність формуються, перш за все, в системі професійної педагогічної освіти. Успішність професійної педагогічної діяльності майбутніх учителів інформатики буде залежати від того, наскільки процес навчання зорієнтований на формування готовності до безперервної освіти, здатності до наукового пізнання, необхідність в якому зумовлено зростаючими темпами розвитку

науки і культури.

В минулому було два досить відмінних підходів до компетенції. Хоча обидва мали за мету підготовку компетентних професійних учителів інформатики. Ці два підходи відрізняються, але за їх акцентом на результативність роботи і можливостей, вони залишаються на полі конкуренції у формальних підходах до визначення компетенцій вчителя інформатики. Один підхід ґрунтується на функціональному аналізі і формальній техніці. Згідно цього підходу компетенції визначаються в термінах здатності кандидата виконувати навчально-виховні функції і завдання відповідно певного стандарту. Тому він підкреслює результати діяльності в сфері освіти і тренувального процесу – виконання функцій і завдань на робочому місці вчителями інформатики є стандартом. Цей підхід був реалізований частково в системі підготовки вчителів в Австралії, Новій Зеландії і Великій Британії. Деякі дослідження американських учених зосереджені на можливостях, навичках і професійних цінностях. При функціональному підході аналіз досить часто призводив до створення переліків конкретних компетенцій. Другий підхід, як правило, ставить за мету створення переліку основних можливостей, пов'язаних з досягненням результатів.

На сьогодні ми повинні враховувати світовий досвід й основні тенденції, що складаються у підготовці професійних учителів, і звернути увагу на те, що ці два підходи в наш час наближаються до єдиного підходу.

Професіоналізм учителя оцінюється за компетенціями, які повинні описувати функції і завдання професіоналів досить чітко і зрозуміло. Компетентнісний підхід дозволяє уникати надмірної деталізації і дозволяє виокремити засоби, які можуть бути непрямими показниками компетенції.

Професійна компетентність є загальною характеристикою і складається з часткових компетентностей, які можуть використовуватися в нових професійних або життєвих ситуаціях.

Питання про можливість передачі навичок пов'язане з питанням контекстнопов'язаної компетенції. Деякі дослідники переконані, що

професійна компетентність є контекстнопов'язаною і формується у певному контексті (наприклад: Hager, 1996; Stasz 1996). Навіть дослідники, які відкидають можливість загальної професійної компетентності (наприклад Lankard, 1996) погоджуються з тим, що навички не можуть бути відокремлені від загального контексту і компетенцій.

Кваліфікація і компетентність – своєрідні соціально-трудова характеристики, які визначають межі, що окреслюють рівень функціональних дій у професії. Вони окреслені нормативно й контролюються соціумом під час різних атестацій. Кваліфікація формально зумовлена типом отриманої освіти і документами, які надають право на роботу зі спеціальності. Кваліфікація пов'язана з рівнем освіченості та формує певні кваліфікаційні очікування, у тому числі щодо технологічної готовності до виконання професійних функцій.

На нашу думку, компетентності і компетенції – це укрупнені інтегральні дидактичні одиниці, використання яких дозволяє суттєво зменшити час на засвоєння нового теоретичного матеріалу й опанування навичками роботи. Результати освіти висловлені мовою компетенцій, розглядаються в компетентнісному підході як головні цільові установки в реалізації компетентнісної парадигми.

Вимоги до випускника або результатам засвоєння основних освітніх програм (ОПП – освітньо-професійна програма) задаються у вигляді стандарту в формі компетенцій випускника використовувати знання, вміння й особистісні якості для успішної діяльності. Освітні стандарти, що розробляються університетами за рахунок варіативної частини, не повинні бути нижчими за рівнем відповідних вимог державного стандарту. При формулюванні компетенцій необхідно усвідомлювати, що при розробці змісту підготовки фахівця можуть удосконалюватися формулювання тих чи інших компетенцій, відбуватися групування компетенцій та їх систематизація. Подання результатів освіти у вигляді компетенцій, якими повинен опанувати випускник вищого навчального закладу, вимагає модернізації всієї освітньої системи: освітнього середовища ВНЗ, структури і змісту освіти, умов і технологій реалізації

освітнього процесу, системи діяльності викладачів і студентів. При цьому студент з об'єкту педагогічних впливів перетворюється в суб'єкта пізнавальної, майбутньої професійної діяльності, що сприяє підвищенню його пізнавальної, соціальної і професійної мобільності, формує у нього активне ставлення до оточуючого середовища і до самого себе.

У науці відомі спроби структурувати зазначені поняття, хоча одноставності у поглядах не спостерігається. Наприклад:

– для одних дослідників компетентність – це єдність когнітивного, предметно-практичного й особистісного досвіду; інші в її структурі виділяють мотиваційний, змістовий та процесуальний компоненти [77, с. 34 – 46];

– зарубіжні дослідники переважно визначають три основних елементи в компетентній освіті – знання, вміння і навички, цінності (ставлення) [77, с. 17];

– експерти програми «DeSeCo» вважають, що структура компетентності охоплює пізнавальні ставлення і практичні навички, цінності, емоції, поведінкові компоненти, знання і вміння [77, с. 10].

Інтегрування зазначених підходів дозволяє стверджувати про те, що структурними компонентами компетентності можна вважати знання, вміння й навички та ціннісне ставлення.

Інформаційна компетентність – це здатність випускника інтерпретувати, систематизувати, критично оцінювати й аналізувати отриману інформацію з позиції задачі, що зараз розв'язується, робити аргументовані висновки, використовувати отриману інформацію при плануванні й реалізації своєї діяльності в тій чи іншій ситуації, структурувати наявну інформацію, подавати її в різних формах і на різних носіях, адекватних вимогам користувача інформації.

Соціальна компетентність характеризує здатність людини співвідносити свої прагнення з інтересами інших людей і соціальних груп, використовувати ресурси інших людей і соціальних інститутів для розв'язання задачі, продуктивно взаємодіяти із членами команди, які працюють над розв'язанням

спільної задачі, аналізувати суперечності, що заважають ефективній роботі команди.

Комунікативна компетентність – це готовність ставити і досягати цілі мовної і письмової комунікації: отримувати необхідну інформацію, подавати і коректно відстоювати власну позицію в діалозі і в публічному виступі на основі визнання різноманітності позицій і поваги до цінностей (етнічних, професійних, особистісних і ін..) інших людей.

Компетенція – результат освіти, що має форму готовності суб'єкта ефективно організовувати внутрішні і зовнішні ресурси для досягнення визначеної мети.

Компетенція проявляється в опануванні суб'єктивно нової діяльності. Таким чином:

- а) в такому розумінні компетенція є єдиною і цілісною;
- б) стала необхідною як результат освіти в суспільстві в якому швидко розвиваються технології, де основною вимогою до працівника є вимога засвоювати нові види технологій і виконувати не алгоритмізовані дії (на етапі засвоєння нової технології);
- в) в основі компетенції є самоуправління («самоменеджмент»);
- г) компетенція є результатом освіти в широкому розумінні, освітній процес, що відбувається в школі, по-перше, повинен бути спрямований на формування компетентностей, а по-друге, повинен задавати рамку формування компетенції шляхом створення педагогічних ситуацій, таким чином, щоб школа з інституту освіти повинна перетворитися в інститут координації освіти;
- г) це підтверджується підходом, який використовується Кембріджським екзаменаційним синдикатом і виокремлює на самому високому (п'ятому) рівні єдину «особистісну» компетенцію, що вбирає в себе всі інші компетенції, що виділяються на більш низьких рівнях.

Компетентність – результат освіти, що характеризується опануванням учнями певного набору способів діяльності щодо певного предмету впливу. Його значення полягає в тому, що:

а) опановуючи спосіб діяльності, майбутній учитель отримує досвід привласнення діяльності (ми маємо на увазі те, що повинно відбуватися:

1) привласнення мети студентами, а отже, ситуація, що дозволяє усвідомити процес управління своєю діяльністю;

2) інтеграція різноманітних результатів освіти (знань, умінь, навичок, можливо цінностей), бо засвоїти діяльність (на відміну від дії) через наслідування неможливо;

б) формується персональний «ресурсний пакет», який складає другий після самоуправління шар, необхідний для формування компетенції;

в) компетентності цінні як результат освіти самі по собі, бо набір способів діяльності, що засвоюються, повинен бути соціальноорієнтованим і дозволяти майбутньому вчителю бути адекватним типовим ситуаціям;

г) саме такий набір способів діяльності і є предметом попиту роботодавців, який може бути актуальним певний час, а далі коригуватися, у зв'язку зі змінами соціально-економічної ситуації.

При цьому ми розуміємо, що: знання – інформація, що засвоєна людиною і може бути відтворена у будь-який спосіб; уміння – підготовленість до практичних і теоретичних дій, що виконуються чітко, швидко й свідомо на основі засвоєних знань і життєвого досвіду, які поступово перетворюються у навички.

Розглядаючи питання про методику розробки понятійно-термінологічного апарату педагогіки, Б. Коротяєв підкреслює, що в основу її повинен бути закладений принцип системності: всі поняття визначаються в системі, через найближчі родовидові відношення [78, с. 83].

Поняття «компетентність» і «компетенція» співвідносяться між собою засобами родовидових відношень. Сутність їх ми виявили за допомогою контекстуального аналізу різних джерел: словники і енциклопедії, наукові дослідження (монографії, дисертації), навчальні і навчально-методичні посібники.

В. Адольф вважає, що професійна компетентність – це складне утворення,

що вміщує комплекс знань, умінь, властивостей і якостей особистості, що забезпечують варіативність, оптимальність та ефективність побудови навчально-виховного процесу [2, с. 118].

Дж. Равен наголошує, що компетентність – це специфічна здатність, що необхідна для ефективного виконання конкретної дії в певній предметній сфері і вміщує вузькоспеціальні знання, особливі предметні навички, засоби мислення, а також розуміння відповідальності за свої дії [125, с. 119].

Компетенція – це загальна здатність, яка ґрунтується на знаннях, досвіді, цінностях, нахилах, які набуваються завдяки навчанню [172, с. 16].

Б. Шевель констатує, що компетенція, в порівнянні з поняттями «знання, вміння, навички» розглядається нами як більш складна соціально-дидактична складова частина особистості, що ґрунтується на цінностях, направленості, знаннях, досвіді, потреб особистості як під час навчання, так і поза його межами, полягає в мобілізації особистості отриманих знань, досвіду, діяльнісних відносин у конкретній ситуації для розв'язання різноманітних завдань [170, с. 6]

Отже, компетенція – це нормативно закріплене коло професійних повноважень; включає сукупність взаємопов'язаних якостей особистості (знань, умінь, навичок, способів діяльності), які визначаються специфікою предметів і процесів, та виступають необхідними для якісної продуктивної діяльності у забезпеченні практичних дій з даними предметами

Компетентність є результатом набуття компетенцій. Більшість дослідників розглядають компетентність як сукупність ключової, базової і спеціальних компетенцій. Ключові компетенції необхідні для будь-якої професійної діяльності, пов'язані з успіхом особистості у мінливому світі.

Сам термін «ключові компетенції» вказує на те, що вони є основою для інших, більш конкретних і предметно орієнтованих. Ключові компетенції мають надпрофесійний характер і необхідні в будь-якій сфері діяльності. Базові (загальнопредметні, загальнопрофесійні) компетенції відбивають специфіку певної професійної діяльності. Спеціальні компетенції відображають специфіку

конкретної предметної або надпредметної сфери професійної діяльності.

С. Толочко, яка досліджувала проблему формування методичної компетентності викладачів спеціальних дисциплін вищих аграрних навчальних закладів подає наступне визначення: «На основі аналізу наукової літератури складову педагогічної компетентності викладача вищого навчального закладу – методичну компетентність – визначаємо як професійне утворення, що актуалізується в процесі педагогічної діяльності, у межах якої проявляється система методичних знань, умінь, навичок, здатностей і особистих вольових якостей» [157, с. 5].

Х. Шапаренко з позиції теорії акмеології подає наступне визначення: « У системі понять акмеології компетентність виступає як якість особистості, що стала справжнім суб'єктом діяльності і професії, як уміння особистості вільно орієнтуватися в складних умовах педагогічної професії, оперувати суб'єктивними і об'єктивними її складовими, вводити нові способи здійснення педагогічної діяльності» [168, с. 7].

Отже, розглянувши деякі визначення «компетенції» і «компетентності», що подані в різних джерелах, зазначимо, що хоча термінологічно поняття «компетенція» і «компетентність» часто використовуються як взаємозамінні, хоча сенс в них різний. Так, у словниках поняття «компетенція» розкривається з латинського походження і, відповідно, значення цього слова (*competentia* – узгодженість частин і *complete* – відповідаю, домагаюсь).

Таким чином, і трактувань у цього слова може бути принаймні два: перше – коло повноважень будь-якої установи або особи і друге – коло питань, в яких особа володіє досвідом. У сучасній педагогічній літературі слово «компетенція» використовується саме у другому значенні.

Між тим наведені вище визначення свідчать про те, що на сьогодні склались різні підходи до трактування цього поняття. Компетенція визначає здатність людини діяти самостійно і відповідально, керуючись своїми правами, обов'язками і тією сферою професійних задач, на яку розповсюджуються всі необхідні повноваження. Компетенція фахівця обумовлюється уставами,



нормативними документами організації, відбивається в його посадовій інструкції.

Поняттям «компетенція», доцільно користуватися тоді, коли говорять про сукупність повноважень, прав і обов'язків, наданих законом, уставом або іншим актом конкретному органу або уповноваженій особі. Звернемось до поняття «компетентність», хоча як ми бачимо з попереднього, в науковій літературі наявний широкий вибір його трактувань. Досить часто автори, виходять із значення латинського аналога «*competentes*» («*competentis*»), що означає «здатний». У цьому випадку значення компетентності можна визначити як професійно-гуманітарне.

### *2.3. Теоретичні основи моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки.*

Розробка моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки зумовлена необхідністю вдосконалення процесу професійної підготовки майбутніх учителів інформатики до організації навчально-виховної діяльності у навчальних закладах різного типу. Необхідність системного розгляду складної і різноманітної професійної підготовки вчителя інформатики обумовлена завданнями нашого дослідження з відображення найбільш суттєвої структури і змісту професійної підготовки у вигляді моделі, яка сприятиме подальшій побудові відповідних їй моделей спеціаліста і стандартів професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики.

Слід зазначити, що термін «модель» (лат. міра, зразок) має різнобічну інтерпретацію і в педагогіці, і у філософії, а саме: «модель особистості», «модель діяльності», «модель навчання», «модель освіти», «модель фахівця» тощо.

На думку О. Рудницької, побудова моделі, як правило, спрощує оригінал, узагальнює його. Це сприяє впорядкуванню й систематизації інформації про

нього. Науковець вважає, що кожна модель повинна фіксувати найголовніші риси об'єкта вивчення. Дрібні фактори, зайва деталізація, другорядні явища ускладнюють саму модель та заважають її теоретичному дослідженню.

Модель – це штучна система, яка з певною точністю відображає властивості об'єкта, що досліджується [133, с. 239].

Модель освіти – сформовані за допомогою знакових систем розумові аналоги, які схематично відображають освітню практику в цілому або її окремі фрагменти [175, с.75].

С. Вітвицька зазначає, що модель завжди виступає як аналогія і є проміжною ланкою між висунутими теоретичними положеннями та їх перевіркою у реальному педагогічному процесі [29, с. 31].

І. Зязюн і Г. Сагач визначають такі вимоги до сучасної моделі: вона має бути об'єктивною, суб'єктивною, нормативною, інтерактивною, адаптивною, відкритою [58].

Модель підготовки спеціаліста – система, що відображає або відтворює існуючі чи проєктовані структури, склад, зміст навчання спеціаліста і організацію навчального процесу, який забезпечує їх реалізацію [175, с. 78].

О. Антонова розглядає моделювання як досить новий перспективний метод наукового пошуку, який ґрунтується на побудові і дослідженні моделей як засіб вивчення явищ та процесів. Вона зазначає, що наукова модель – це уявно чи матеріально реалізована система, яка адекватно відображає предмет дослідження і здатна замінити його такою мірою, що вивчення моделі дозволяє одержати нову інформацію про предмет [6, с. 51].

Для нашого випадку модель відображає структуру професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки, а разом з тим розглядає технологію професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики. У розробці моделі виходимо з того, що підготовка майбутніх учителів інформатики до організації професійної діяльності є процесом творчим і цілісним.

Модель цілісного педагогічного процесу у ВНЗ належить В. Беспальку [9]

та Ю.Татуру [153]. В основі цієї системи – навчально-методичний комплекс, що включає множину компонентів, які знаходяться у взаємодії й утворюють певну цілісність. До них належать: мета підготовки фахівця, студенти, зміст навчання і виховання, дидактичні умови розв’язання завдань педагогічного процесу, засоби навчання, форми організації педагогічної діяльності.

Як стверджує О. Глузман, педагогічний процес – це синтетична модель викладання і навчання, яка потрібна для теоретичного усвідомлення змісту, структури і функцій педагогічної освіти. Головним принципом побудови і реалізації цієї моделі є цілісність. Ефективність підготовки залежить від процесу як цілісного, як інтегрованого результату керування власною діяльністю [33].

Ґрунтуючись на наукових працях Н. Кузьміної [84], В. Сластьоніна [142] та ін., ми зробили висновок про те, що професійна підготовка майбутніх учителів інформатики характеризується основними функціональними (гностичний, організаторський, конструктивний, проєктивний, комунікативний) компонентами. Ці функціональні компоненти знаходять глибоке відображення у професіограмі вчителя, державних стандартах, наукових дослідженнях О. Абдулліної [1], О. Дубасенюк [43 – 44], І. Зязюна [58 – 60; 112], Н. Ничкало [100], І. Підласого [117] та ін.

Враховуючи науково–практичний досвід компонентно–структурного дослідження педагогічних систем (В. Беспалька [9], М. Кагана [68] та ін.), у дослідженні ми здійснили системний аналіз підготовки майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки і розробили структурну модель формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. Ця модель включає такі складові:

- цільову;
- змістову;
- операційну;
- результативну (рис. 1.1).

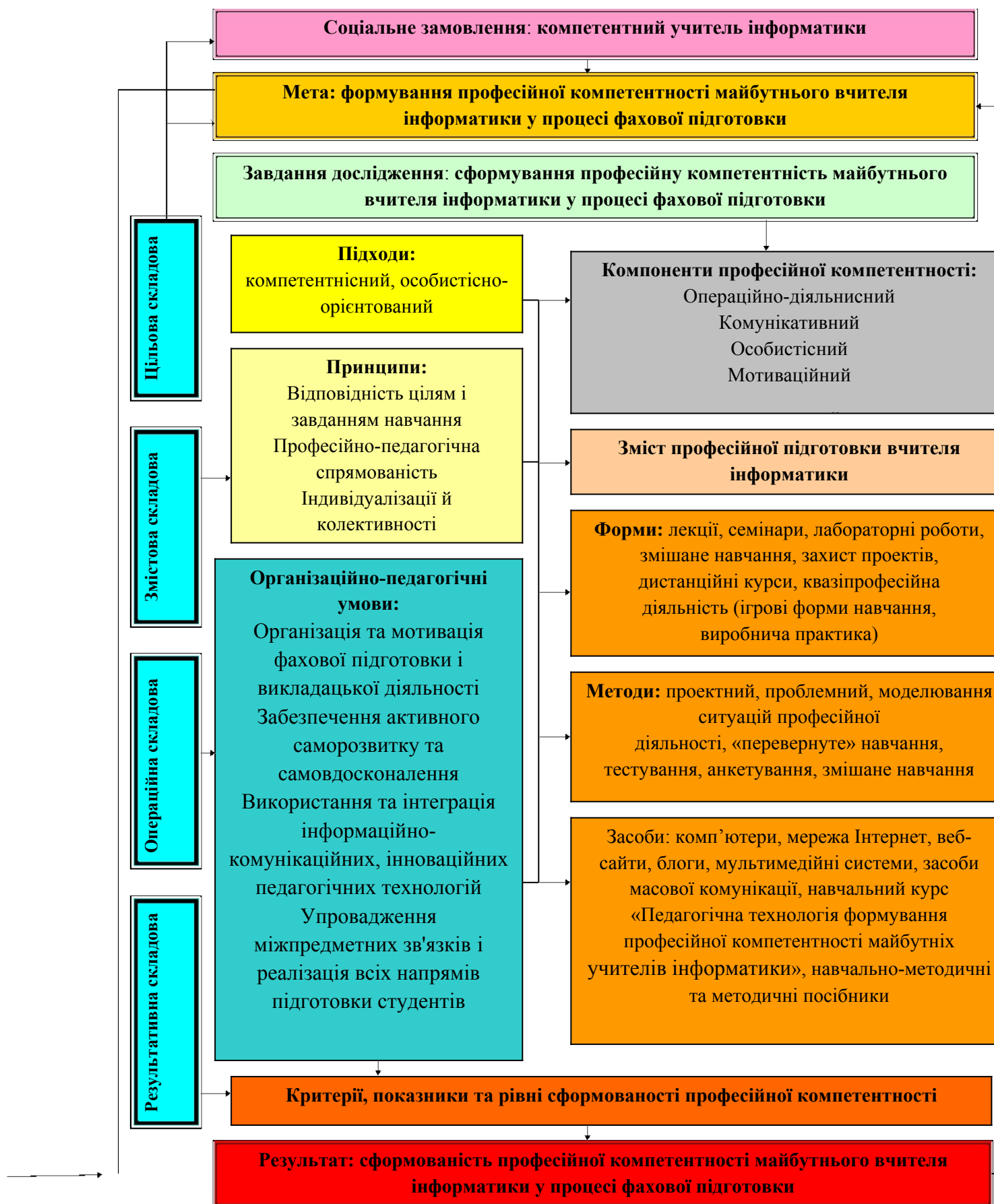


Рис. 1.1 Модель формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки

**Цільова складова моделі** формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики складає соціальне замовлення суспільства, яке обумовлено потребою у високопрофесійних учителях інформатики, визначає мету, а саме формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики та завдання процесу її формування.

До **змістової складової моделі** входять компоненти професійної компетентності, зміст професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики, зокрема курсу «Педагогічна технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики» та педагогічної практики.

До компонентів формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики ми віднесли **мотиваційний** (подолання перешкод, перевага нестандартним рішенням, потреба в ефективності своїх дій, мотиви, потреби майбутнього вчителя, які зумовлюють успішне здійснення ним відповідного напрямку професійної діяльності, стійка професійна спрямованість майбутнього вчителя інформатики на професійно-педагогічну діяльність у середніх закладах різного типу, рівнем прагнень та цілей щодо усвідомлення майбутньої професійної діяльності, яке визначає спрямованість на професійне становлення особистості).

Характеризується:

- високим рівнем позитивної професійної мотивації до роботи з учнями;
- потребою в досягненні високих результатів у майбутньої професійної діяльності;
- позитивним ставленням та прагненням майбутнього вчителя до оволодіння новими навчальними технологіями;
- формуванням інформаційної культури й комп'ютерної грамотності;
- самореалізацією та самовдосконаленням як у цілому, так і в ході навчання інформатики;
- стійкою орієнтацією на розвиток особистості;
- забезпеченням позитивного емоційного ставлення учнів до інформатики;
- стійким інтересом до створення позитивної дружньої атмосфери у

взаємостосунках суб'єктів навчального процесу.

Мотивація виявляється в наявності у майбутнього вчителя пізнавального інтересу, визнання цінності його творчої праці та бажанні вдосконалювати власну педагогічну діяльність різними засобами, у тому числі і шляхом експериментальної роботи [160].

Характерною особливістю **когнітивного компонента** є те, що він має інтегровану структуру знань – фахові психолого-педагогічні, методичні знання [160], **операційно-діяльнісний** – уміння опрацювати різні джерела інформації, використовувати інформаційні технології, характеризується вмінням творчо мислити і передбачає наявність аналітичних, прогностичних умінь у засвоєнні та застосування інформації в педагогічній діяльності, **комунікативний** – допомагає знайти спільну мову з учнями, батьками та колегами, характеризується уявою про діяльнісну мету мовлення, усвідомлення комунікативного змісту спілкування, інтелектуальна готовність до прийняття мотивованого рішення про закінчення висловлювання та **особистісний** – доброзичливість, чуйність, урівноваженість, витонченість, толерантність, рефлексія.

Характеризується:

- здатністю особистості до самореалізації та адаптації;
- вмінням планувати стратегію власного життя;
- сформованістю особистості, спроможної конкурувати на сучасному ринку праці в умовах профільного навчання, адаптуватись у суспільстві завдяки особистим якостям.

У запропонованій нами моделі виділено наступні **принципи формування професійної компетентності** майбутніх учителів інформатики [173]:

1. Відповідність цілям і завданням навчання.
2. Дидактичні принципи: науковості, систематичності і послідовності навчання, доступності, зв'язку навчання з життям, свідомості й активності учнів у навчанні, наочності у навчанні, міцності засвоєння знань, умінь і навичок, індивідуального підходу до учнів, емоційності навчання.

3. Принципи професійно-педагогічної спрямованості: інтерес до діяльності вчителя, емоційне ставлення до неї.

4. Принцип індивідуалізації і колективності: під час організації колективної роботи можна знайти час для занять з сильнішими і слабшими учнями.

Для майбутніх учителів інформатики умова передбачає наявність інформаційно-освітньої системи як у вищих, так і у загальноосвітніх навчальних закладах.

Великий енциклопедичний словник пояснює умову як «необхідну обставину, передумову, яка робить можливим здійснення чого-небудь». У словнику також наведено інше тлумачення цього поняття: «умови – це правила, вимоги використання яких забезпечує що-небудь» [23].

Найбільш прийнятним, відповідно до теми нашого дослідження, є твердження А. Найна, який вважає, що умови – це середовище, в якому явище виникає, існує і розвивається; це обставини, які визначають ті чи інші наслідки, настання яких сприяє одним процесам чи явищам і перешкоджає іншим [98].

Педагогічні умови становлять собою сукупність об'єктивних можливостей змісту, форм, методів і спеціально створених обставин, що є достатніми, а іноді й необхідними для формування професійної компетентності майбутніх учителів у процесі фахової підготовки.

Аналіз наведених характеристик поняття «педагогічна умова» та запропоновані різними авторами розробки педагогічних умов формування професійної компетентності, дали змогу визначити, що в контексті нашого дослідження вони не дають повного уявлення про умови формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики.

Також розглянемо поняття «організаційно-педагогічні умови». Аналіз науково-педагогічної літератури показує, що наразі існують різні підходи до визначення терміну. Н. Болюбаш організаційно-педагогічні умови подає як сукупність взаємопов'язаних факторів, які необхідні для ціленаправленого процесу формування професійної компетентності з метою формування

ключових і базових компетенцій [17].

Проте у визначенні незрозуміло, яким чином ураховується специфіка педагогічних спеціальностей. Більш слухна для нас думка В. Серікова про те, що організаційно-педагогічні умови становлять сукупність об'єктивних можливостей для цілеспрямованого відбору, конструювання елементів змісту й організаційних форм навчання, а також моніторингу й коригування складових педагогічної системи для досягнення дидактичних цілей [139].

Г. Полякова пропонує такий комплекс організаційно-педагогічних умов формування рефлексивної компетентності майбутніх учителів інформатики:

- розробка теоретичних основ формування професійної компетентності;
- створення науково-методичного, дидактичного, психологічного процесу формування професійної компетентності студентів;
- підготовка педагогічних кадрів до використання курсу «Інформатика» [118, с. 237].

Слід зазначити, що окреслені організаційно-педагогічні умови не повністю відповідають темі нашого дослідження, оскільки стосуються лише рефлексивної компетентності.

Теоретичний аналіз основних понять дослідження проблеми формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики став базою для визначення й обґрунтування організаційно-педагогічних умов її формування. Останні будемо розглядати як сукупність взаємопов'язаних і взаємозумовлених чинників, що забезпечують цілеспрямований процес формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки.

Проаналізувавши організаційно-педагогічні умови, які були подані вище науковцями, ми виділяємо такі з них:

- організація та мотивація фахової підготовки і викладацької діяльності;
- забезпечення активного саморозвитку та самовдосконалення;
- використання та інтеграція інформаційно-комунікаційних, інноваційних педагогічних технологій;
- упровадження міжпредметних зв'язків і реалізація всіх напрямів



підготовки студентів.

Спробуємо пояснити їх детальніше.

*Першою* організаційно-педагогічною умовою формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки, на нашу думку, є організація та мотивація фахової підготовки. До цієї умови відносимо відповідність змісту методичного забезпечення (навчальний план, робоча програма, розробки лекційних, практичних, семінарських занять тощо) сучасним освітнім тенденціям.

На сучасному етапі розвитку суспільства, що характеризується змінами в усіх його сферах і соціальних інститутах, особливо гострими постають питання організації набуття майбутніми вчителями інформатики базової та фахової компетентностей.

Відповідно до цього необхідна позитивна мотивація до оволодіння базовими та спеціальними знаннями, що зумовлена цілями, інтересами, нахилами та прагненнями особистості до професійного зростання.

Я. Карлінська звертає увагу на важливість формування позитивної мотивації самостійного навчання; створення сприятливої емоційної атмосфери на заняттях, налагодження партнерської взаємодії між викладачем і студентами в процесі навчання [71, с. 170].

Слід зауважити, що для зазначеної умови характерною є переорієнтація викладача від передачі готових знань студентам до виконання ролі консультанта, керівника, який опосередковано організує та стимулює учасників навчальної діяльності.

Н. Болюбаш указує на те, що зміна ролі викладача посилює самостійну роботу студента, яка не може бути ефективною, якщо не організовується та не керується викладачем. Самостійна робота студентів характеризується двостороннім процесом, у якому функції управління виконуються як викладачем, так і студентом [17, с. 92].

Отже, відповідно до поданої характеристики, педагог перестає бути інформатором, а стає організатором самостійної роботи студентів, тобто

фасилітатором, який забезпечує розвиток предметної компетентності.

Саме тому інтенсивно триває пошук нових моделей освіти, у тому числі шкільної та педагогічної. При цьому рушійною силою модернізації всіх освітніх процесів розглядається розвиток інноваційних підходів до організації навчання (інноваційна освіта) [164].

*Другою* організаційно-педагогічною умовою формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки ми виділяємо забезпечення активного саморозвитку, самовдосконалення та самореалізації, яка полягає у створенні студентами навчальних проєктів (сайти, блоги, фільми, презентації тощо), якими вони зможуть керувати та які будуть упроваджені в навчальний процес, дозволяє виявити особисті (уважність, високий рівень розвитку зорової пам'яті, швидкості мислення, креативність, терплячість, стресостійкість) та професійно значущі (прагнення до підвищення професійної компетентності, високий рівень педагогічних здібностей; аналітичне, логічне, прогностичне та креативне мислення) якості студентів, що, на жаль, часто бувають неповністю розкриті під час навчання.

О. Старих наголошує на важливості застосування проблемного навчання, використання мультимедійних технологій і методу проєктів у формуванні компетентностей. Нетрадиційні заняття, зокрема метод проєктів, допомагають не тільки сформувати певний набір знань, але й збудити у студентів прагнення до самоосвіти, реалізації своїх здібностей [151].

За допомогою цієї організаційно-педагогічної умови відбувається реалізація та самореалізація майбутнього вчителя інформатики.

*Третьою* організаційно-педагогічною умовою формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки, на нашу думку, є використання та інтеграція інформаційно-комунікаційних, інноваційних педагогічних технологій, що включає розвиток фахових, інформаційних, аналітичних, науково-дослідницьких та інструментальних (технічна, технологічна) компетентностей майбутніх педагогів у процесі фахової підготовки, яка полягає у застосуванні наявних, упровадженні нових

технологій і використанні інноваційних форм подання, обробки, зберігання та використання інформації в паперових та електронних формах.

Слушною для нас є позиція А. Харківської, котра виділяє вміння, необхідні для роботи за інноваційними освітніми технологіями:

- швидке орієнтування в навчальному процесі;
- зосередженість і самостійність обговорення, обмін думками, підбиття підсумків;
- терпляче вислуховування іншої точки зору;
- прагнення до порозуміння;
- вільне висловлення своєї думки;
- переконання інших учасників;
- спокійне сприйняття можливих помилок у фактах, логіці суджень;
- спонукання до пояснення й уточнення [163].

Отже, вважаємо, що використання та інтеграція інформаційно-комунікаційних, інноваційних педагогічних технологій в освітньому процесі є ефективним методом формування зазначених вище компетентностей, навичок професійного спілкування та можливості тримати увагу аудиторії.

Четвертою умовою формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики є впровадження міжпредметних зв'язків і реалізація всіх напрямів підготовки студентів, за допомогою яких відбувається формування фахової та інформаційної компетентностей.

Зазначена умова вбирає в себе розробку інтегрованих курсів, а також реалізацію міжпредметних паралелей, що перерозподілять інформаційну завантаженість і сприятимуть постійному вдосконаленню змісту фахової підготовки майбутніх учителів інформатики.

Опираючись на зазначене вище, можемо дійти висновку, що формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики, складовими якої, на нашу думку, є базова, фахова, інформаційна, аналітична, комунікативна, проєктивна, інструментальна (технічна, технологічна) та науково-дослідницька, міжособистісна компетентності, вимагає системного

виконання організаційно-педагогічних умов.

Усі виділені нами умови мають застосовуватися цілеспрямовано та якісно впливати на результати професійної діяльності майбутніх учителів інформатики.

Набуття досвіду навчання інформатики під час педагогічної практики в загальноосвітньому закладі, в якому створено інформаційно-освітнє середовище, позитивно впливає на формування ключових компетентностей учителя інформатики.

Саме це слугуватиме яскравим прикладом для наслідування та формування власного бачення системи організації інформаційно-освітнього середовища у подальшій професійній діяльності.

Окрім загальнопедагогічних компетентностей, майбутній учитель інформатики має володіти такими компетентностями:

1. Підбір та запуск в експлуатацію комп'ютерної техніки, мультимедійного обладнання (проектори, мультимедійні дошки тощо).

2. Добір та впровадження в навчальний процес сучасного програмного забезпечення і середовищ навчання: педагогічних програмованих засобів, офісних пакетів, середовищ розробки програмного забезпечення.

3. Розуміння та розробка інформаційних систем для забезпечення більш ефективного навчального процесу.

Реалізація процесу формування професійної компетентності забезпечується складовими технологічного блоку:

– **формами**: традиційними для навчального процесу підготовки вчителів у вищих педагогічних навчальних закладах, такими як лекції, семінари, практичні, лабораторні роботи, самостійна робота студентів, у тому числі педагогічною практикою, а також веб-орієнтованими, зокрема, дистанційне та змішане навчання, причому під час навчальної діяльності у вищому навчальному закладі використовують ігрові форми навчання, спрямовані на імітацію професійної діяльності та безпосереднє проходження виробничої (педагогічної) практики тощо;

– **методами:** у рамках нашого дослідження на особливу увагу заслуговують проектний, проблемний, моделювання ситуацій професійної діяльності, «перевернуте» навчання, тестування, анкетування, змішане навчання тощо;

– **засобами:** загальними: комп'ютери, мережа Інтернет, веб-сайти, блоги, мультимедійні системи, засоби масової комунікації та спеціальними: курс «Педагогічна технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики», технологічна картка педагогічної практики студента, навчально-методичні та методичні посібники й інструкції для вчителів інформатики та учнів з роботи з інформаційно-освітнім середовищем навчального закладу.

**Результативна складова** містить критерії та показники визначення рівня сформованості професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики, який дозволяє визначити досягнення результату – високий рівень сформованості професійної компетентності.

На сьогодні існує потреба суспільства в обізнаних фахівцях у галузі освіти, що можливо забезпечити лише за умови компетентнісного підходу, оновлення змісту та методів підготовки вчителів інформатики.

Запропонована модель дозволяє представити процес формування професійної компетентності вчителя інформатики в процесі фахової підготовки, виявити його структуру, описати необхідні явища, процеси і процедури та спрогнозувати результати.

Модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки доцільно розглядати як інструментарій організації системи підготовки компетентного вчителя інформатики. Ми вважаємо, що розроблена модель є відкритою, постійно розвивається та за необхідності може бути доповнена новими компонентами.

#### *2.4. Сучасні вимоги до підготовки майбутніх учителів інформатики засобами інтернет-технологій.*

Слід зазначити, що в економіці знань визначальним є інтелектуальний потенціал суспільства, на який вона спирається і який є сукупністю повсякденних і спеціалізованих (наукових) знань, нагромаджених у свідомості людей і матеріалізованих у технологічних способах виробництва [31]. У соціології частіше використовують термін «інформаційне суспільство», що відображає спільноту людей, які живуть у суспільстві, яке базується на знаннях. Характерною рисою такого суспільства є перетворення науки в безпосередню технологію людської діяльності.

З усього обсягу знань, виміряних у фізичних одиницях, яким володіє людство, 90 % отримано за останні 20 років, так само, як 93 % із загального числа вчених й інженерів, підготовлених за всю історію цивілізації, – наші сучасники [11]. Це найбільш характерні риси переходу від економіки, що базується на використанні природних ресурсів, до економіки, що ґрунтується на знаннях.

Економіка знань має три принципові особливості:

1. Дискретність знання як продукту.
2. Дана особливість полягає в тому, що знання, будучи створеними, подібно іншим громадським благам доступні всім без винятку.
3. Знання за своєю природою – це інформаційний продукт, а інформація після того, як її спожили, не зникає, як звичайний матеріальний продукт.

В економіці знань визначальним є інтелектуальний потенціал суспільства, на який вона спирається і який є сукупністю повсякденних (буденних) і спеціалізованих (наукових) знань, нагромаджених у свідомості людей і матеріалізованих у технологічних способах виробництва [114].

Викладач (учитель) – виконавець вольової та мотиваційної регуляції життя суспільства. Його діяльність є похідною від саморозвитку суспільства. Завдяки викладачу (вчителю) синхронізуються потреби суспільства та рівня змістової, технологічної підготовки і перепідготовки громадян. За допомогою соціально

контрольованих дій викладача (вчителя) формується виховне й освітнє середовище, що відповідає нормам моралі та рівню розвитку суспільства. Середовище, в якому триває життєдіяльність усіх членів суспільства [21; 75].

Зважаючи на той факт, що суспільство знаходиться в постійному, динамічному розвитку, необхідною умовою якісного виконання професійних функцій викладача (вчителя) інформатики стає якість підготовки майбутніх учителів у вищих педагогічних навчальних закладах. Це зумовлює необхідність розв'язання суперечностей, що мають місце в теорії і методиці професійної освіти, зокрема, між необхідністю комплексного впровадження засобів Інтернет-технологій (ІТ) у процес підготовки майбутніх учителів у вищих педагогічних навчальних закладах і недостатнім рівнем науково-практичного розроблення цих процесів.

Нові медіа вимагають від членів суспільства вироблення цілком нових якостей – високого рівня абстрактного мислення, швидкості реакції, готовності до постійного підвищення рівня освіти. Відповідно до цього змінюється й основне завдання освіти – розвиток знань і вмінь ХХІ століття, а саме:

- відповідальність та адаптивність;
- комунікативність;
- творчість;
- критичне та системне мислення;
- вміння працювати з інформацією та медіа;
- міжособистісна взаємодія та співпраця;
- вміння ставити й вирішувати проблеми;
- прогнозувати майбутнє;
- саморозвиток;
- соціальна відповідальність [25].

«Виробництво таланту» у значній мірі залежить від шкіл, зазначає Том Пітерс [116].

Державний стандарт базової і загальної повної освіти, затверджений Постановою кабінету Міністрів України 23 листопада 2011 року,

визначає діяльнісний, компетентнісний і особистісно-орієнтований підходи як визначальні чинники підготовки учнів. Сутність їх інтеграції полягає в спрямованості навчально-виховного процесу на взаємодію та плідний розвиток особистості педагога та його учнів на основі рівності в спілкуванні та партнерства в навчанні. Тому найважливішими вимогами до особистості викладача (вчителя), у першу чергу, можна вважати здатність до творчості, професійну мобільність, здатність до постійного професійного саморозвитку та самовдосконалення, рівень розвитку професійно-значущих особистісних якостей, спрямованість на професійно-творчий саморозвиток і самореалізацію [25].

Отже, перед вищими педагогічними навчальними закладами, що займаються підготовкою майбутніх викладачів (учителів), лежить завдання – підготовка фахівців, здатних не лише навчати учнів, а й навчатися «протягом усього життя», реалізовувати траєкторію професійного розвитку та координувати процес становлення особистості учнів [114].

Поява засобів Інтернет-технологій (ІТ) як найпотужнішої проміжної ланки між викладачами і суб'єктами навчання стала каталізатором докорінних перетворень головної продуктивної сили освіти. Такі перетворення зумовили перевагу розумових зусиль, духовних здібностей викладачів (учителів) в організації й управлінні науково-педагогічним процесом, високий рівень освіти та кваліфікації, забезпечили їм професійну мобільність, призвели до впровадження принципово нових форм і методів організації навчання [13; 109].

На сьогодні в освіті використовуються такі інтернет-технології:

**Базові технології:**

- WWW;
- Служби віддаленого доступу (Telnet);
- Служби передачі файлів (FTP);
- Служби пошуку інформації;
- Комунікаційні служби:

1. Служби передачі електронних листів (e-mail, телеконференції, служби розсилання).



2. Служби обміну новинами та тематичних обговорень (форуми, чати).

3. Служби інтерактивного спілкування (IP-телефонія, відеоконференції, Інтернет-пейджери).

#### **Хмарні технології:**

- Інфраструктура як сервіс (IaaS);
- Інфраструктура як сервіс (PaaS);
- Програмне забезпечення як сервіс (SaaS);
- Блоги;
- Соціальні мережі;
- WikiWiki;
- Відеосервіси (YouTube);
- Геосервіси (Panoramio);
- Сервіси для зберігання мультимедійних ресурсів (Googl Drive).

#### **Веб-технології:**

- HTML;
- CSS;
- JavaScript;
- DHTML;
- XML;
- PHP;
- ASP.

Упровадження ІТ зумовило не лише оновлення змісту професійної підготовки майбутніх учителів (викладачів) інформатики у вищих педагогічних навчальних закладах, а й технологій, форм і методів роботи з ними шляхом розроблення інноваційних програм, проектів, тренажерів професійної діяльності, їх супроводу, рекомендацій [11].

Актуальність використання ІТ в освіті визначається їх широкими можливостями індивідуалізації навчання, підвищенням мотивації та посиленням емоційного фону, високою наочністю подання навчального матеріалу, імітацією природних явищ, особливо під час моделювання їх у динаміці. Забезпечення

широкої зони контактів створює нові можливості для активної самостійної діяльності студентів.

Педагогічні чинники використання педагогічних технологій на основі ІТ зумовлені, передусім, активним характером навчання. Критичним фактором підвищення ефективності будь-якого навчання виявляється його індивідуалізація, забезпечити котру у великій групі майже неможливо. Навчання засобами ІТ надає майбутнім учителям (викладачам) величезні можливості незалежного персоніфікованого навчання, але водночас потребує від студентів розумових і вольових зусиль, концентрації уваги, логічності, суворого мислення та розвиненої уваги [25].

Використання засобів ІТ для підготовки майбутніх учителів відбувається відповідно до світової практики використання будь-якої нової технології. Використання цих педагогічних технологій змінює підходи щодо визначення рівнів сформованості мережевої культури, шляхів, засобів і форм її формування [20].

У процесі дослідження нами виявлено, що традиційні педагогічні прийоми навчання студентів (форми навчання) не завжди ефективно спрацьовують. Модель навчання засобами ІТ є однією з перспективних моделей формування особистості майбутнього вчителя (викладача), навчання через обмін знаннями та використання можливостей засобів даних технологій. Водночас використання з цією метою соціальних сервісів Веб 2.0 дає можливість спільно створювати, використовувати та обмінюватися інформаційно-методичними й дидактичними ресурсами навчання [75].

Навчання майбутніх учителів інформатики засобами ІТ ефективно у таких випадках, коли необхідно провести дослідження, що:

– передбачають систематичні, численні, разові або тривалі спостереження за тим або іншим природним, фізичним тощо явищем, що вимагають збору даних у різних регіонах для розв'язування поставленої проблеми;

– передбачається порівняльне вивчення, дослідження певного явища, факту, події, що відбулася чи має місце в різних місцевостях для виявлення певної

тенденції або прийняття рішення, розробки пропозицій тощо;

– передбачається порівняльне вивчення ефективності використання одного і того ж або різних способів розв'язування однієї проблеми, задачі для виявлення найбільш ефективного, прийняттого у визначених ситуаціях рішення, тобто щодо отримання даних про об'єктивну ефективність способу розв'язування проблеми;

– спільне творче створення, розробка деякої комп'ютерної програми, будь то суто практична або творча робота.

Підготовка майбутнього вчителя (викладача) неможлива без залучення до роботи в освітніх педагогічних середовищах: Інтел®Навчання для майбутнього, Партнерство в навчанні, ВікіОсвіта, Острів Знань, Учителі он-лайн, сайти освітніх установ, блоги педагогів.

Розглянемо можливості соціальних сервісів для підготовки майбутніх учителів (викладачів) інформатики.

1. Використання відкритих, соціальних електронних ресурсів дає можливість накопичити великий обсяг інформації, яка може бути використана в освітніх цілях. Ресурси доступні будь-кому, в будь-який час, без матеріальних затрат.

2. Самостійне створення відкритого навчального середовища студента – радикальне спрощення процесу створення матеріалів і публікацій у мережі. Обмін ідеями та обговорення вже створених матеріалів. Удосконалення опублікованих матеріалів. Консультації науковців, учителів-новаторів тощо.

3. Реалізація інформаційних концепцій, самостійне здобуття знань і навичок – повне використання текстів і кодів, використання метатегів тощо – важливі інформаційні навички. Нові форми діяльності пов'язані з пошуком у мережі інформації, створення та редагування власних цифрових об'єктів.

4. Спостереження за практичною діяльністю всередині віртуальних освітніх інтернет-спільнот – цифрова пам'ять, агенти й мережа надзвичайно розширюють не тільки можливості майбутніх учителів а й створюють умови щодо співробітництва з іншими людьми.

5. Моделювання педагогічних ситуацій Забезпечення умов спостереження за раніше недоступними явищами – з розвитком соціального забезпечення

мережна діяльність стає більш відкритою. Спільні дії учасників інформаційних об'єднань найчастіше мають децентралізований характер. Складна поведінка такої спільноти є результатом індивідуальної поведінки окремих учасників, діями яких ніхто не керує.

Перевагою в процесі підготовки майбутніх учителів (викладачів) інформатики через використання засобів і форм мережного навчання є відсутність потреби їхньої синхронної присутності в одному місці, в один і той же час. Однак є окремі недоліки такого навчання, а саме: відсутність особистого спілкування, недостатній рівень особистісної мотивації, уміння навчатися самостійно, технічне забезпечення та підключення до мережі Інтернет.

Організацію навчання майбутніх учителів інформатики з використанням засобів ІТ у вищих педагогічних навчальних закладах можна представити так:

– Викладач:

1. Шукає теми для дослідження, створює навчальні матеріали і викладає їх у мережі.
2. Консультує, розробляє критерії, створює умови для оцінювання членами групи.

– Студент:

1. Самостійно опрацьовує інформацію.
2. Створює продукт своєї праці: тестові файли, презентації і публікує на тематичних сторінках.

Як приклад організації мережної взаємодії викладача та студентів можна навести захист курсової роботи. На тематичному форумі, доступ до якого обмежено визначеною кількістю користувачів, суб'єкт навчання публікує свою курсову роботу. Студенти оцінюють якість виконання роботи, готують і публікують рецензії. Викладач коментує курсову роботу студента у формі електронного повідомлення, підбиває підсумки рецензій і виставляє оцінку.

Переваги такого захисту полягають у тому, що студент готуватиме роботу значно краще, якщо знатиме, що робота буде опублікована й вона буде доступна

широкому загалу. Учасники навчання, які коментуватимуть роботи, мають не лише ознайомитися з ними, але і зіставити зі своїми знаннями, обговорити в групі, оцінити відповідно до критеріїв. Додаткові бали на захисті можуть отримати студенти, які підготували якісні рецензії.

Сучасні студенти відрізняються достатнім рівнем сформованості технічних навичок роботи в мережі. Проте актуальним стає питання щодо формування високого рівня інформаційної, зокрема мережної культури майбутніх учителів інформатики. Нами визначено критерії й суттєві ознаки рівнів сформованості мережної культури студента:

1. Мережна активність характеризує ступінь інформаційних потреб та інтересів майбутнього учителя інформатики.

2. Мережна комунікативність відображає готовність і здатність студента до спілкування в мережному педагогічному середовищі відповідно до загальноприйнятих норм і правил.

3. Мережне мислення характеризує наявні у майбутнього педагога навички організації роботи в мережі.

4. Інформаційна готовність відображає вміння студента застосовувати сучасні мережні освітні технології для пошуку, зберігання, аналізу, оцінювання і передачі інформації

На сьогодні тими, що найбільш бурхливо розвиваються напрямом інформатизації системи освіти, є ІТ, що відкривають цілком нові можливості для творчості та самореалізації як учнів, так і викладачів. ІТ сприяють інтеграції знань, зближення процесів навчання і дослідження, навчання і виховання. Вони відкривають для системи освіти принципово нові можливості прискореного індивідуального розвитку кожного студента в умовах перехідного періоду.

## *2.5. Методична компетентність майбутнього вчителя інформатики як важлива складова його професійної компетентності*

Вимога професійно-педагогічного спрямування підготовки майбутнього вчителя інформатики пов'язана з тим, що його необхідно навчати не тільки спеціальних дисциплін, а й тому як він буде сам навчати учнів.

У процесі навчання фундаментальних і фахових дисциплін викладач університету має навчати майбутнього вчителя тих методів та прийомів навчання і виховання, які він буде застосовувати у своїй практичній діяльності у середніх та вищих навчальних закладах.

Відповідно до загальнорозвиваючої функції завдання викладача вищого навчального закладу полягає не тільки в передачі студенту сучасного науково-теоретичного способу мислення, а й у навчанні того, як передавати і формувати такий спосіб мислення в учнів. Подібна багатофункціональність вищої педагогічної освіти – одна із її найбільш характерних властивостей.

На сьогодні перед майбутніми вчителями висуваються вимоги, які обумовлюють пошук нових педагогічних технологій у підготовці майбутнього вчителя.

Вивчення інформатики у навчальних закладах різного типу на рівні вимог державних стандартів залежить від ступеня універсальної підготовленості викладацьких й учительських кадрів, важливою складовою якої є професійна компетентність.

Аналіз наукових робіт, науково-методичної та навчально-методичної літератури, присвячених компетентнісному підходу засвідчує, що поряд з визнанням професійної компетентності вчителя як основи педагогічної діяльності, наявна неоднозначність трактування самого терміну. Питання про структуру професійної компетентності також трактується неоднозначно.

Компетентність фахівця з вищою освітою – це проявлені ним на практиці прагнення і здатність (готовність) реалізовувати свій потенціал (знання, вміння, досвід, особистісні якості) для успішної творчої діяльності в професійній і

соціальної сфері, усвідомлюючи її соціальну значущість й особистісну відповідальність за результати цієї діяльності, необхідність її постійного вдосконалення.

Інтегральна структура компетентності особистості спеціаліста-професіонала, як впливає з попереднього визначення, представлена когнітивним, мотиваційно-ціннісним, операційно-діяльнісним і соціально-психологічним компонентами [53].

Професійна компетентність учителя визначається Г. Коджаспіровою як «володіння вчителем необхідною сумою знань, умінь і навичок, які визначають сформованість його педагогічної діяльності, педагогічного спілкування й особистості вчителя як носія певних цінностей, ідеалів і педагогічної свідомості».

А. Маркова розглядає компетентність як співвідношення об'єктивно необхідних знань, умінь, навичок, психологічних якостей, які має вчитель, їх впливу на процес і результат педагогічної діяльності та пропонує класифікацію рівнів професійної компетентності і прийоми їх діагностики, виділяючи шість рівнів – від входження в професію до вчителя-професіонала.

В тому ж аспекті розглядає професійну компетентність Л. Мітіна, зауважуючи, що «під професійною компетентністю вчителя ми розуміємо гармонічне поєднання знань предмета, методики і дидактики викладання, а також умінь і навичок (культури) педагогічного спілкування».

За Е. Зеєром професійна компетентність – «рівень усвідомленості, авторитетності педагога, що дає можливість йому продуктивно розв'язувати навчально-виховні задачі, які виникають під час підготовки кваліфікованого спеціаліста, формування особистості іншої людини».

Н. Лобанова характеризує професійну компетентність як системну якість особистості і виділяє три компонента: професійно-освітній, практичний, особистісний.

Л. Захарова, В. Соколова, В. Соколов подають достатньо повне визначення професійної компетентності, вони під професійною компетентністю доцільно

розуміти здатність ефективно розв'язувати задачі по спеціалізації особистості, забезпеченню внутрішніх умов, діяльнісної інтеграції особистості в суспільство за рахунок розвитку ціннісних орієнтацій, орієнтованості у природі, суспільстві, духовному досвіді людей, самому собі, формування практичних умінь діяльнісної соціально бажаної самореалізації.

Б. Гершунський під професійною компетентністю розуміє деякий рівень, ступінь, якісний і результативний показник сформованості професійних знань, навиків володіння предметом та уміння їх реалізації у діяльності.

В. Адольфом виділено три компонента професійної компетентності: мотиваційний, цілепокладальний і змістовно-випереджувальний.

Ученими також здійснено вивчення окремих сторін професійної компетентності. Наприклад, Н. Кузьміна звертає увагу на спеціально-педагогічну направленість, науково-методичну та інші види компетентності, Т. Полякова – на історико-методичну компетентність, Е. Максимова на соціально-психологічну, Т. Руденко – на дидактико-методичну, А. Реан і Є. Альошина – на диференціально-психологічну компетентність [53].

Таким чином, огляд літературних джерел дає можливість зробити висновок, що загальна феноменологія компетентності викладача (вчителя) та її окремих видів знайшла своє відображення у великій кількості психолого-педагогічних досліджень, однак в сучасній психолого-педагогічній науці проблема професійної компетентності викладача (вчителя) не має однозначного розв'язання.

Різні тлумачення професійної компетентності викладача (вчителя) обумовлені, перш за все, особливостями структури діяльності фахівців різних професійних галузей. Проте базовою характеристикою даного поняття залишається ступінь сформованості у майбутніх випускників педагогічних ВНЗ єдиного комплексу знань, умінь, навичок та досвіду, які забезпечують здійснення професійної діяльності (Н. Тализіна, Р. Шакуров, А. Щербаков та ін.). Тому слід підкреслити, що на сьогодні не існує точного визначення «формули компетентності» (М. Чошанов), якостей професійної компетентності



(І. Колесникова), критеріїв професіоналізму (А. Маркова), а також особистісного професіоналізму (Е. Зеєр). Це пов'язано з тим, що сам термін ще остаточно не вивчений, не у повній мірі досліджений у психолого-педагогічній науці і в більшості випадків уживається для визначення високого рівня кваліфікації та професіоналізму фахівця.

Під професійною компетенцією будемо розуміти практичну і психологічну властивість особистості, що ґрунтується на знаннях, уміннях, навичках, здібностях, індивідуальних якостях, цінностях, внутрішній мотивації, ефективно й якісно виконувати певну професійну діяльність.

Під професійною компетентністю, відповідно, ступінь розвитку відповідної професійної компетенції у конкретного індивідуума.

Представимо структуру кожної професійної компетенції у вигляді п'яти компонентів (Ю. Татур, І. Зимня, В. Шадриков, А. Маркова):

– когнітивний компонент відображає повноту і дієвість знань під час виконання різних видів професійної діяльності, рівень володіння знаннями змісту компетентності;

– операційно-дієвий компонент відображає рівень розвитку умінь і навичок під час виконання професійної діяльності, досвід прояву компетентності;

– мотиваційно-ціннісний компонент відображає ступінь представлення професійно-значущих мотивів і цінностей в структурі мотиваційно-ціннісної направленості особистості, відношення до змісту компетентності;

– емоційно-вольовий компонент відображає здатність до саморегуляції під час здійснення професійної діяльності, регуляцію процесу і результату прояву компетентності;

– рефлексивний компонент відображає рівень оволодіння способами самоаналізу, самооцінки професійної діяльності.

У структурі професійної компетентності майбутнього викладача (вчителя) вчені (А. Маркова, В. Хуторський, М. Лапчик, Л. Кобишева, Н. Кузьміна, Г. Мухаметзянова, А. Новіков, В. Сластенін, А. Тряпціна; С. Чистякова та ін.)

виділяють предметно-методичну, психолого-педагогічну, загальнонаукову та інформаційну компетентності.

У нашому дослідженні до професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики віднесено такі складові: науково-теоретичну і методичну.

Зміст науково-теоретичної підготовки передбачає поглиблення та професіоналізацію мовної, філософської, політологічної, культурологічної, соціологічної, правознавчої, економічної освіти.

Методична компетентність – це знання в галузі дидактики, методики навчання дисципліни, вміння логічно обґрунтовано конструювати навчальний процес для конкретної дидактичної ситуації з урахуванням психологічних механізмів засвоєння.

Зміни, що відбуваються в освіті, актуалізують проблему розвитку методичної компетентності учителя, визначаючи потребу в учителях з високим рівнем теоретичної підготовки і практичних умінь, які здатні до професійного зросту і мобільності. Від майбутнього учителя вимагатиметься індивідуальне конструювання уроку відповідно до дидактичної ситуації і змісту навчання, цілей школи і класу, складу учнів тощо.

Термін «методична компетентність» є недостатньо визначним, не дивлячись на важливу роль, власне методичної підготовки вчителя до його практичної діяльності і вплив на ефективність начально-виховного процесу.

Методична компетентність випускників ВНЗ, за думкою Г. Кашкарьова, полягає в оволодінні засобами, шляхами, формами, методами й прийомами педагогічних впливів (як виховання, так і перевиховання) та продуктивному їх використанні й диференціації; в умінні ефективно застосовувати теоретичні професійні знання під час практичної діяльності.

Т. Залезная під узагальненою професійно-методичною компетентністю розуміє володіння майбутнім учителем фізики:

а) досвідом здійснення відомих традиційних і творчих способів діяльності – у формі професійно-методичних умінь;

б) досвідом навчально-пізнавальної діяльності, фіксованої у формі її результатів, – знаннями методики навчання фізики;

в) досвідом здійснення емоційно-ціннісних відношень – у формі прояву умінь навчати учнів під час педагогічної практики.

Згідно компонентів педагогічної діяльності, виділених Н. Кузьміною, узагальнена професійно-методична компетентність є мірою оволодіння базовими компетентностями: проектувальною, конструктивною, організаторською, гностичною, комунікативною.

Методичну компетентність ми розглядаємо як систему, що включає предметну, психолого-педагогічну, інформаційно-технологічну, комунікативну і рефлексивну підготовки. Високий рівень розвитку однієї із складових не може компенсувати несформованість інших.

Формування компетентностей майбутнього учителя інформатики варто розглядати як процес оволодіння стійкими, інтегрованими, системними знаннями психолого-педагогічних дисциплін, філософії, інформатики, загальної і теоретичної фізики, методики навчання інформатики, вміннями і навичками застосування цих знань на практиці, розвитку здібностей індивідуума, які забезпечують здатність особистості досягати значних результатів у професійній діяльності.

Процес формування методичної компетентності майбутнього вчителя інформатики можна умовно розглядати як ряд етапів: початковий (пропедевтичний), інтеграційний (базовий), кваліфікаційний, науково-дослідницький.

Початковий етап орієнтований на розвиток ключових компетенцій у контексті майбутньої методичної. Для формування останньої цей етап можна назвати пропедевтичним, якщо його співвіднести до дисципліни, яка в навчальному плані має назву «Теоретичні узагальнення шкільного курсу інформатики».

Ключові компетентності, зокрема комунікативна та інформатична, формуються в процесі вивчення дисциплін гуманітарного (ділова українська

мова, історія України, іноземна мова) та психолого-педагогічного циклу. Стосовно теоретичних узагальнень шкільного курсу інформатики, то вивчення курсу має забезпечити узагальнення знань основ інформатики, які набуті в середніх навчальних закладах освіти. З другого боку, враховуючи різнорівневу підготовку студентів I курсу, його вивчення передбачає підвищення рівня фактичних знань з інформатики та вмінь їх застосовувати під час розв'язування вправ і задач з інформатики. Поряд з цим, викладач університету має розв'язати питання мотиваційної сфери. Саме в такому аспекті дисципліну шкільний курс інформатики слід розглядати як етап підготовки студентів до формування предметної компетентності під час вивчення курсу інформатики.

Одним із ефективних шляхів роботи на цьому етапі є проведення регулярних контрольованих консультацій [Бушок]. Важливість їх проведення на етапі пропедевтичної підготовки незаперечна, про що свідчать власне функції консультації: збудження та розвиток інтересу до професії і власне дисципліни, набуття навичок самостійної роботи, поповнення та поглиблення знань. Спілкування зі студентом в позаурочний час сприяє вивченню його індивідуальності, розкриттю та розвитку його комунікативної компетентності і, як наслідок, підвищення мотивації до навчання. На консультації викладач має значно більше можливостей допомоги студентам у розумінні й осмисленні питань програмування, користування програмним забезпеченням та формування умінь самостійного здобування інформації. Використання засобів мультимедіа під час їх проведення вводить студента в навчальне середовище індивідуального вивчення того чи іншого навчального матеріалу.

Стосовно фахової підготовки, то формування предметних компетентностей відбувається під час вивчення загального та теоретичного курсів інформатики.

Кваліфікаційний – етап початку формування власне методичної компетентності на основі предметних.

Підсумовуючи описане вище, зазначимо, що компетентнісний підхід акцентує увагу на результатах навчання, причому у якості результату розглядається не лише певний обсяг засвоєної інформації, а здатність людини

(студента) діяти у різних проблемних ситуаціях. Якщо останні – педагогічні ситуації, то реалізація компетентнісного підходу можлива у випадку педагогізації навчального процесу, тобто підлеглості всіх ланок і сторін навчання та виховання студентів задачам їх професійного зростання. Іншими словами, методична компетентність має бути наскрізною. Це значить, що не тільки психолого-педагогічні, а й всі інші навчальні дисципліни мають вивчатись таким чином, щоб орієнтувати студента на педагогічну діяльність [Заболотний, моногр].

## *2.6. Критерії оцінювання професійної компетентності майбутніх учителів інформатики.*

Процеси, що відбуваються у міжнародному та українському освітньому просторі (Болонський процес, інтеграція багатьох країн в європейський простір вищої освіти) спрямовують вищу освіту України на поступовий перехід від навчання, націленого на зміст і процес, до результатюцентрованого навчання. Роботі в цьому напрямі сприяють нормативні документи, що розроблені в рамках Європейського простору вищої освіти (ЄПВО) та мають за мету стандартизацію результатів професійної підготовки майбутніх фахівців [183].

Такі стандарти, як правило, містять перелік вимог до ключових та спеціально-професійних компетенцій. Упровадження компетентнісного підходу у вищу професійну освіту потребує нових підходів до розробки освітньо-професійних програм та освітньо-кваліфікаційних характеристик як стандартів вищої освіти. Перші формальні кроки у цій роботі були зроблені колективом українських учених (В. Захарченко, В. Кремень В. Луговий, Ю. Рашкевич, Ж. Таланова та ін.), які запропонували методологію побудови студентоцентризованих освітніх програм [132].

Формалізація побудови освітніх програм вимагає такого ж формального технологічного підходу до діагностики результатів навчання, іншими словами, професійна компетентність випускника як мета і результат професійної

освітньої системи має формально діагностуватися та оцінюватися. У зв'язку з цим, проблема визначення формальних критеріїв професійної компетентності фахівця, зокрема у межах окремої навчальної дисципліни, є досить актуальною.

У нашому дослідженні ми користуємося загальноприйнятим визначенням компетентності як «динамічної комбінації знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти» [99, с. 28].

Це визначення ми доповнюємо визначенням Ю. Дорошенко, яке є важливим саме з точки зору визначення критеріїв компетентності: «компетентність слід розглядати як інтегральну властивість особистості, що характеризує її функціональний прояв під час активної успішної ефективної діяльності у мінливих, непередбачуваних умовах з досягненням поставленої мети як запланованого результату такої діяльності. Тобто, компетентність проявляється під час успішної діяльності і встановлюється за результатом діяльності, і тому є функціонально-результативним поняттям.» [41, с. 15].

Ознаки компетентності найчастіше описуються за допомогою слів «ефективність», «досягнення», «успішність», «розуміння», «результативність», «володіння», «якість», «кількість», при цьому багато авторів указують на труднощі її діагностики. Як пишуть Л. Спенсер та С. Спенсер, формування компетенцій гальмується труднощами їх вимірювання та підтвердження особливостей [149].

Цієї ж думки дотримується В. Луговий, який вказує, що «...більш широкі (порівняно з вузькими навчальними результатами) компетентності без попередньої їх «результатної» декомпозиції (конкретизації) часто безпосередньо є або важко вимірюваними, або взагалі не вимірюваними» [87, с. 11].

Дж. Равен вважає, що оцінювати компетентність потрібно, скоріше, за залученістю у певну діяльність, ніж за відношенням до даного об'єкта або класу

об'єктів. Автор пояснює, що має сенс виявляти компетентність людини тільки в тому випадку, якщо для неї важлива мета, заради досягнення якої вона, як очікується, буде працювати. [125].

Л. Спенсер та С. Спенсер [149] розглядають як критерії компетентності її елементи: мотиви, психофізіологічні якості, установки, цінності в структурі «Я-концепції» особистості, а також знання і навички. Вони зазначають, що знання та навички оцінювати і розвивати легше, ніж інші, не менш важливі компоненти компетентностей.

Авторами описуються критерії компетентної поведінки, найчастіше використовувані при вивченні компетенцій:

- **найкраще виконання:** визначається статистично як одне стандартне відхилення від середнього виконання, рівень якого сягає приблизно один з десяти в конкретній робочій ситуації;

- **ефективне виконання:** зазвичай означає мінімально прийнятний рівень роботи, нижче якого співробітник буде вважатися некомпетентним для цієї роботи.

Лайл та Сайн Спенсер виділяють два рівня компетентностей:

- **порогові**, коли працівник мінімально ефективний;

- **диференціальні**, які відрізняють найкращих виконавців від середніх.

У своєму дослідженні автори використовували такі методи оцінювання компетентностей, як виконання в проактивному тесті, демонстрація компетентностей в імітаційних вправах і документування виконання роботи [149].

На основі аналізу досліджень з формування професійної компетентності фахівців можна виділити дві групи критеріїв оцінки компетентності суб'єкта діяльності:

- **структурні**, які виділяються або за видовою структурою компетентності (наприклад, професійні, соціальні, особистісні) або за психологічною структурою (мотиви, знання, вміння, здібності тощо);

- **функціональні**, які визначають характеристики процесу та/або

результату діяльності.

Часто дослідники для визначення критеріїв компетентності користуються компонентною моделлю І. Зимньої [56]. Наприклад, у роботі [74] автори пропонують такі критерії оцінки компонентів компетентності:

– **готовність**: специфічні риси, моторика, особливості прийому і переробки інформації, пізнавальні здібності, типологічні особливості, характерні риси, особливості статі, співвіднесені з установкою особистості;

– **знання**: наявність уявлень про компетентність, стереотипів, знань, пріоритети пізнання в зв'язку з компетентністю;

– **досвід**: реалізація близьких до компетентнісних або безпосередньо компетентнісних завдань, функцій у минулому;

– **ставлення**: сформоване ставлення до себе та інших у зв'язку з реалізацією компетентності або пов'язаної з компетентністю діяльності;

– **регуляція**: здатність до регуляції спонукань до дій у зв'язку з компетентністю, наполегливість, рішучість, витримка, готовність до подолання перешкод на шляху до мети, пов'язаної з реалізацією компетентності.

Багато дослідників, також користуючись моделлю І. Зимньої, виділяють такі критерії як ціннісно-мотиваційний, змістово-проектувальний, операційний, когнітивний, особистісний, рефлексивний тощо, які, як правило, відбивають професійну та особистісну складову компетентності фахівця [3; 81; 86; 134].

Прикладом функціональних критеріїв компетентності випускника ВНЗ є критерії, запропоновані Р. Гуревичем у роботі [38]. Автор виділяє такі рівні компетентності і критерії їх сформованості:

1. Базовий рівень – рівень представлення, розуміння і початкової готовності до реалізації професійних функцій. Цей рівень корелює з рівнем компетентності випускника ВНЗ. Критерієм сформованості цього рівня є володіння фахівцем системою знань, умінь і навичок щодо виконання типових видів професійної діяльності в усталених умовах.

2. Середній рівень – рівень якісного виконання посадових обов'язків, що дозволяє продуктивно застосовувати знання, вміння і досвід професійної



діяльності під час здійснення посадових функцій. Критерієм сформованості цього рівня виступає здатність не лише виконувати типові завдання, а й розв'язувати завдання підвищеної складності і невизначеності, управляти гнучкими, міждисциплінарними проектами.

3. Вищий рівень – рівень креативної екстраполяції. Критерієм сформованості цього рівня є здатність до трансформації професійної діяльності, вдосконалення її за допомогою творчої екстраполяції ефективних способів і методів, запозичених з інших сфер соціальної діяльності, а також здатність самостійно, шляхом аналізу позитивних і негативних аспектів діяльності синтезувати нові форми, методи і способи ефективної реалізації виробничих завдань і посадових функцій.

А. Вербицький та М. Ільзова, створюючи інваріантну модель компетентності майбутнього фахівця, виділяють:

– **структурні** – знання, вміння, навички, досвід діяльності, мотиви діяльності, здібності, здатність до саморегуляції;

– **функціональні** – визначають процесуальні характеристики діяльності: темп, інтенсивність, обсяг, різноманітність прийомів та дій, використаних суб'єктом при виконанні запропонованих завдань; та/або результативні показники діяльності: рівень та якість результатів у цільовій діяльності за встановлений час – комплексні критерії [27].

Досліджуючи сутність професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики, вчені, зазвичай, використовують названі вище критерії, адаптуючи їх до змісту інформатичної діяльності вчителя.

Це можуть бути критерії, пов'язані з видовою структурою компетентності:

– інформаційна, комп'ютерно-технологічна, процесуально-діяльнісна складові та відповідні критерії [7];

– методологічна, дослідницька, модельна, алгоритмічна та технологічна складові та їх критерії [129];

– теоретична, практична, методична складова та відповідні критерії [72] тощо.

Або ж дослідники обирають критерії, що відповідні психологічній структурі компетентності, та виділяють, наприклад:

- мотиваційний;
- когнітивний;
- поведінковий (діяльнісний);
- ціннісно-смысловий (ціннісно-рефлексивний);
- емоційно-вольовий критерії [35].

На наш погляд, для повної діагностики формування професійної компетентності недостатньо структурних критеріїв (рівень знань, умінь, мотиви, здібності, рівень саморегуляції тощо), викладач у процесі навчання може оцінити тільки рівень інформатичних знань та вмінь, для оцінювання психологічних складових компетентності він, зазвичай, не має часу та методичних інструментів.

Також позитивна оцінка сформованості окремих складових не дає впевненості в тому, що професійна компетентність сформована як цілісне утворення. Для того щоб оцінити рівень сформованості компетентності як інтегрованої якості, потрібні інтегровані функціональні критерії.

Ми пропонуємо розглядати професійну компетентність майбутнього вчителя інформатики за двома основними складовими: інформаційно-комунікаційною компетентністю як ключовою та інформаційно-технологічною компетентністю як предметною.

**Інформаційно-комунікаційна компетентність** передбачає здатність людини розв'язувати інформаційні задачі (проблеми). Для її оцінювання можна використати критерії, розроблені міжнародною організацією ETS (Educational Testing Service) для оцінювання ІКТ-грамотності [181].

**Критерії інформаційно-комунікаційної компетентності та відповідні вміння:**

1. Визначення – визначати та формулювати інформаційну проблему; ідентифікувати необхідну інформацію.
2. Доступ – знаходити необхідну інформацію, використовуючи різні

електронні джерела; обирати кращі з них.

3. Оцінка – оцінювати якість знайденої інформації (актуальність, повноту, достовірність, корисність тощо).

4. Управління – організовувати та структурувати інформацію у вигляді, зручному для зберігання, швидкого доступу та подальшого використання.

5. Інтеграція – створювати інтеграційні ресурси з заданої проблеми (порівняльні, узагальнюючі, синтезуючі таблиці, схеми).

6. Створення – створювати інформатичні продукти у відповідності до цілей подання інформації (розв’язуваної проблеми); обирати відповідні інструменти.

7. Передавання – адаптувати розроблений інформатичний продукт для певної аудиторії, передавати його за допомогою засобів комунікації з відповідною анотацією (анонсом для окремої групи користувачів) тощо.

Зауважимо, що ці критерії були адаптовані та запропоновані російськими (В. Бурмакіна, М. Зелман, І. Фаліна [19]) та українськими (Н. Морзе, О. Барна, В. Вембер, О. Кузьмінська [96]) вченими для оцінювання рівня інформаційної компетентності учнів середньої школи, студентів ВНЗ та працюючих учителів.

**Інформаційно-технологічна компетентність** – це здатність людини проектувати та створювати інформатичні продукти. Під інформатичним продуктом ми розуміємо штучний інформаційний об’єкт, який має цільове призначення, та створений за певними вимогами (стандартами) і певними правилами (технологіями) за допомогою засобів ІКТ. Створення інформатичного продукту потребує знань інструментів, основних технологічних операцій у середовищі інструментального засобу, вимог до розробки відповідних продуктів.

**Критерії інформаційно-технологічної компетентності та відповідні вміння:**

1. Цілевизначення – формулювати цілі створення інформатичного продукту, його призначення.

2. Проектування – створювати модель продукту (за вимогами); обирати інформатичний об’єкт (шаблон) для створення продукту.

3. Визначення інструменту – вибирати інструментальну програму для створення продукту; обґрунтувати свій вибір.

4. Створення продукту – володіти окремими технологічними операціями; знати і володіти раціональною технологією створення продукту.

5. Рефлексія – аналізувати результат на предмет відповідності поставленим цілям; аналізувати раціональність та ефективність обраної технології.

Інформаційно-технологічна компетентність відбиває техніко-технологічний аспект професійної компетентності, вона акцентує на здатності людини не просто розв'язувати інформаційні проблеми, а долучати до цих проблем сучасні електронні інструментальні засоби обробки та передавання інформації.

Для того щоб цілі формування професійної компетентності стали діагностичними (тобто їх можна було б перевірити за допомогою формальних критеріїв та засобів діагностики), необхідно, на наш погляд, застосування в інформатичній підготовці майбутніх учителів методики продуктивно-технологічного навчання [42].

У цьому випадку професійна компетентність формується через уміння, знання і навички проектування та створення інформатичних продуктів за допомогою різних інструментальних засобів, а перевіряється та діагностується, наприклад, через розв'язання компетентнісних завдань [96] (наприкінці вивчення теми або навчального модуля).

Вищезначені комплексні функціональні критерії були нами апробовані під час викладання дисципліни «Педагогічна технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики» для студентів Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Програма дисципліни має варіативну модульну структуру. Зміст кожного модуля – це проектування та розробка інформатичного освітнього продукту (навчальної презентації, розділу електронного навчального посібника, відеоуроку, електронного конспекту уроку, навчального блогу вчителя тощо). До кожного модуля викладач надає критерії оцінювання продукту.

Наприкінці навчального курсу студенти виконують комплексні компетентнісні завдання, які поєднують декілька інформатичних продуктів (наприклад, розробити навчальну презентацію або відеоролик та розмістити на власному навчальному блозі тощо). Зауважимо, що розроблені таким чином критерії надають можливість оцінити як інформаційну (зміст), так і технологічну (зовнішній вигляд, ергономічність) розробленого освітнього продукту.

Таким чином, формалізація побудови освітніх програм вищої освіти на основі компетентнісного підходу вимагає такого ж формального технологічного підходу до діагностики результатів навчання. У зв'язку з цим, проблема визначення формальних критеріїв професійної компетентності фахівця, зокрема у межах окремої навчальної дисципліни, є досить актуальною.

### *Висновки до другого розділу*

1. Відповідно до мети модернізації педагогічної професійної освіти необхідно створити механізм підвищення якості підготовки фахівців. В умовах нової освітньої парадигми переорієнтованої із змісту предметних дисциплін на людину і відповідно меті модернізації професійної педагогічної освіти підготовка професійних педагогічних кадрів нового типу стає важливою умовою відродження не тільки освітнього простору, але і всієї національної культури, її інтеграції в загальнолюдську і в європейську культуру. Саме професійні педагогічні кадри забезпечують розширене відтворення головного суспільного багатства людей, здатних до самовизначення і творчої самореалізації у професійній діяльності.

Професійний рівень учителя інформатики, його професійна педагогічна компетентність формуються, перш за все, в системі професійної педагогічної освіти. Успішність професійної педагогічної діяльності майбутніх учителів інформатики буде залежати від того, наскільки процес навчання зорієнтований на формування готовності до безперервної освіти, здатності до наукового

пізнання, необхідність в якому зумовлено зростаючими темпами розвитку науки і культури.

Професіоналізм учителя оцінюється за компетенціями, які повинні описувати функції і завдання професіоналів досить чітко і зрозуміло. Компетентнісний підхід дозволяє уникати надмірної деталізації і дозволяє виокремити засоби, які можуть бути непрямими показниками компетенції.

Професійна компетентність є загальною характеристикою і складається з часткових компетентностей, які можуть використовуватися в нових професійних або життєвих ситуаціях.

Кваліфікація і компетентність – своєрідні соціально-трудова характеристики, які визначають межі, що окреслюють рівень функціональних дій у професії. Вони окреслені нормативно й контролюються соціумом під час різних атестацій. Кваліфікація формально зумовлена типом отриманої освіти і документами, які надають право на роботу зі спеціальності. Кваліфікація пов'язана з рівнем освіченості та формує певні кваліфікаційні очікування, у тому числі щодо технологічної готовності до виконання професійних функцій.

2. Розробка моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки зумовлена необхідністю вдосконалення процесу професійної підготовки майбутніх учителів інформатики до організації навчально-виховної діяльності у навчальних закладах різного типу. Необхідність системного розгляду складної і різноманітної професійної підготовки вчителя інформатики обумовлена завданнями нашого дослідження з відображення найбільш суттєвої структури і змісту професійної підготовки у вигляді моделі, яка сприятиме подальшій побудові відповідних їй моделей спеціаліста і стандартів професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики.

Запропонована модель дозволяє представити процес формування професійної компетентності вчителя інформатики в процесі фахової підготовки, виявити його структуру, описати необхідні явища, процеси і процедури та спрогнозувати результати.

Модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки доцільно розглядати як інструментарій організації системи підготовки компетентного вчителя інформатики. Ми вважаємо, що розроблена модель є відкритою, постійно розвивається та за необхідності може бути доповнена новими компонентами.

3. Навчання майбутніх учителів інформатики засобами інтернет-технологій ефективно у таких випадках, коли необхідно провести дослідження, що: передбачають систематичні, численні, разові або тривалі спостереження за тим або іншим природним, фізичним тощо явищем, що вимагають збору даних у різних регіонах для розв'язування поставленої проблеми; передбачається порівняльне вивчення, дослідження певного явища, факту, події, що відбулася чи має місце в різних місцевостях для виявлення певної тенденції або прийняття рішення, розробки пропозицій тощо; передбачається порівняльне вивчення ефективності використання одного і того ж або різних способів розв'язування однієї проблеми, задачі для виявлення найбільш ефективного, прийняттого у визначених ситуаціях рішення, тобто щодо отримання даних про об'єктивну ефективність способу розв'язування проблеми; спільне творче створення, розробка деякої комп'ютерної програми, будь то суто практична або творча робота.

4. Методична компетентність як складова професійної компетентності є важливим показником якості освіти майбутніх учителів інформатики. Вона передбачає, що вчителю інформатики у своїй практичній роботі доводиться виконувати різні види діяльності. Педагогічну діяльність учителя інформатики будемо розуміти як сукупність окремих діяльностей, до якої включаємо наступне: аналізувати різну літературу, включаючи програми, підручники, навчально-методичні посібники та комплекти, інші засоби навчання, використання педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій, і на цій основі з урахуванням вікових можливостей учнів відбирати необхідний матеріал і з нього конструювати предметний зміст уроку або будь-якого іншого виду занять з учнями, планувати свою роботу і вчити планувати навчально-

пізнавальну діяльність учнів, організовувати різні види діяльності учнів, допомагати їм виконувати і певною мірою керувати ними, оцінювати свою діяльність і діяльність учнів, вчити їх оцінці та самооцінці.

Звичайно, перераховані види діяльності не охоплюють усі види діяльності, які можуть зустрічатися вчителю в його практичній роботі. Всі види діяльності неможливо передбачити, оскільки практика багатогранніша від будь-якої систематики. Проте певним видам діяльності, як основним на початку отримання професії, людина повинна навчитися, сформувавши при цьому основні вміння та самооцінку, а вже потім займатися продовженням і вдосконаленням своєї освіти і професійної майстерності.

5. Для того щоб цілі формування професійної компетентності стали діагностичними (тобто їх можна було б перевірити за допомогою формальних критеріїв та засобів діагностики), необхідно, на наш погляд, застосування в інформатичній підготовці майбутніх учителів методики продуктивно-технологічного навчання.

У цьому випадку професійна компетентність формується через вміння, знання і навички проектування та створення інформатичних продуктів за допомогою різних інструментальних засобів, а перевіряється та діагностується, наприклад, через розв'язання компетентнісних завдань (наприкінці вивчення теми або навчального модуля).

Комплексні функціональні критерії були нами апробовані під час викладання дисципліни «Педагогічна технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики» для студентів Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Програма дисципліни має варіативну модульну структуру. Зміст кожного модуля – це проектування та розробка інформатичного освітнього продукту (навчальної презентації, розділу електронного навчального посібника, відеоуроку, електронного конспекту уроку, навчального блогу вчителя тощо). До кожного модуля викладач надає критерії оцінювання продукту. Наприкінці навчального курсу студенти виконують комплексні компетентнісні завдання, які поєднують



декілька інформатичних продуктів (наприклад, розробити навчальну презентацію або відеоролик та розмістити на власному навчальному блозі тощо). Зауважимо, що розроблені таким чином критерії надають можливість оцінити як інформаційну (зміст), так і технологічну (зовнішній вигляд, ергономічність) розробленого освітнього продукту.

### РОЗДІЛ 3

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

### *3.1. Організація педагогічного експерименту.*

Педагогічний експеримент – метод педагогічних досліджень, під час якого відбувається активний вплив на педагогічні явища шляхом створення нової моделі, яка впливає з мети дослідження [73, с. 88]. Завданням педагогічного експерименту є з'ясування ефективності впровадження у навчально-виховний процес моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики.

Він є комплексом методів, який забезпечує науково-об'єктивну перевірку правильності обґрунтованих на початку дослідження положень й дає змогу відкрити усталені, повторювальні, істотні зв'язки між явищами, а отже – вивчати закономірності, що характерні для педагогічного процесу.

Метою педагогічного експерименту було:

- проведення аналізу системи знань, умінь і навичок, які повинні формуватися у майбутніх учителів інформатики;
- виявлення недоліків та переваг традиційної методичної системи підготовки майбутніх учителів інформатики у вищих педагогічних навчальних закладах;
- визначення рівня сформованості інформаційно-комунікаційних компетентностей студентів;
- визначення шляхів формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики;
- визначення рівня готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності у навчальних закладах різного типу;

– перевірка ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики на основі особисто-орієнтованого та діяльнісного підходів у процесі навчання інформатики та суміжних дисциплін.

Для перевірки ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики було розроблено програму й методику наукового пошуку. Було визначено провідні концептуальні ідеї та методологічні підходи до розв'язання поставлених задач. Для того щоб дані педагогічного експерименту давали матеріал, на підставі якого можна було б зробити самостійні висновки про властивість всієї сукупності явищ, педагогічний експеримент повинен задовольняти певні статистичні вимоги, а саме:

- чітко визначені одиниці спостереження;
- виділення ознак, котрі вивчаються;
- кількість спостережень повинна бути достатньою;
- мають бути вибрані об'єкти, які підлягають спостереженню.

Одиницею спостереження виступав суб'єкт – студент, який отримував кваліфікацію вчителя інформатики у вищому педагогічному навчальному закладі. Необхідною умовою статистичної значущості є відбір достатньо однорідних одиниць спостереження.

Визначення основних ознак, котрі вивчаються, дослідження яких є метою спостережень, також зумовлюється завданнями педагогічного дослідження. Метою останнього є визначення ефективності впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки.

Основні завдання експериментального дослідження полягають у тому, щоб:

- проаналізувати стан сформованості професійної компетентності майбутніх учителів для виявлення рівня його відповідності сучасним вимогам;

- розробити зміст і структуру інформаційно-комунікаційних технологій, які будуть застосовуватися у фаховій підготовці майбутніх учителів інформатики;

- впровадити розроблений навчальний курс «Педагогічна технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики»;

- обробити, інтерпретувати й проаналізувати отримані дані.

Сутність експерименту як методу дослідження полягає в спеціальній організації всієї структури та змісту професійної підготовки майбутніх учителів інформатики на основі запропонованої моделі. Відповідно до мети і завдань дослідження в ході експерименту в процес фахової підготовки вводилися зміни:

- реалізовувались організаційно-методичні рекомендації щодо застосування інформаційно-комунікаційних технологій;

- застосовувались рекомендації щодо вибору змісту навчання;

- застосовувались методичні рекомендації щодо впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики та перевірялася її ефективність у Дрогобицькому державному університеті імені Івана Франка, Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка, Харківській гуманітарно-педагогічній академії. Це дало змогу визначити зв'язки між досліджуваними даними без порушення цілісності навчального процесу.

Педагогічний експеримент щодо впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі навчання у вищому педагогічному навчальному закладі здійснювався впродовж 2010–2018 рр. й охоплював чотири етапи – пошуковий, констатувальний, формувальний, аналітико-узагальнювальний (табл. 3.1).

Пошуковий етап передбачав: детальний теоретичний аналіз психолого-педагогічної і методичної літератури для визначення ступеня розробленості досліджуваної проблеми; вибір теми дослідження; формулювання мети та

завдань дослідження; вивчення практичного досвіду з досліджувальної проблеми.

Таблиця 3.1

### Етапи експериментальної роботи

№ етапу	Назва етапу експериментальної роботи	Мета експериментальної роботи	Основний зміст експериментальної роботи
I	Пошуковий	Узагальнити й систематизувати знання, здобуті під час опрацювання наукових джерел і вивчення досвіду для розробки системи й робочої моделі досліджуваного явища. Розробити програму констатувального й формувального етапів експерименту	Визначення параметрів досліджуваного явища як передумови розробки системи й робочої моделі досліджуваного явища. Розробка програми констатувального й формувального етапів експерименту. Виділення групи експертів, групи вчителів, студентів
II	Констатувальний	Змодельовати систему формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики. Визначити рівні, критерії, показники готовності майбутніх учителів в аспекті досліджуваної проблеми	Розробка моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики. Визначення сучасного стану володіння професійною компетентністю майбутніми вчителями інформатики. Виділення контрольних та експериментальних груп
III	Формувальний	Впровадити в навчальний процес експериментальних груп модель формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики	Введення в навчальний процес розробленої моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики. Проведення контрольного зрізу
IV	Аналітико-узагальнювальний	Підтвердити основні положення дослідження за допомогою кількісних і якісних показників	Аналіз й узагальнення результатів формувального етапу експерименту

Констатувальний етап експерименту проводиться для виявлення загального стану навчально-виховного процесу або певного педагогічного явища та стану його структурних елементів, які були визначені до експерименту і не змінювалися. Тому метою констатувального етапу педагогічного експерименту (2010 – 2013 р.р.) було:

– встановити орієнтовний рівень знань, умінь і навичок студентів з інформатики, які необхідні для успішного засвоєння дисциплін з комп'ютерних наук та використання в майбутній професійній діяльності;

– проаналізувати зміст теоретичного матеріалу курсу «Інформатика», виходячи з цілей навчання у вищих навчальних закладах відповідних напрямів підготовки;

– визначити найбільш раціональні методи, форми й засоби навчання інформатики в системі підготовки майбутніх учителів інформатики.

Під час констатувального етапу педагогічного експерименту застосовувалися пасивні методи дослідження. Було здійснено теоретичний аналіз педагогічної документації з обраної теми; обґрунтовано теоретичні й методичні основи дослідження; визначено його вихідні положення; розроблено програму дослідження; визначено мету, завдання й методи дослідження; вивчено передовий педагогічний досвід.

Студенти, які брали участь в експерименті, вивчали курс інформатики згідно з навчальною програмою, яка відповідала вимогам стандартів вищої освіти. Ніякі додаткові завдання, крім тих, котрі були заплановані навчальною програмою, студентам не ставилися. Крім того, для отримання деяких даних було обрано метод анкетування, який забезпечив отримання даних, що дали змогу адекватно й обґрунтовано описати стан досліджуваної проблеми.

За результатами проведеного дослідження, яке відбувалося не лише шляхом контролю знань студентів, а й з використанням анкетування експертів (викладачів та вчителів) щодо існуючого рівня сформованості професійної компетентності було виявлено високий рівень оволодіння студентами теоретичним матеріалом і практичними навичками. Застосування методу

інтерв'ю підтвердило важливість проблеми вдосконалення формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики, оскільки викладачі-експерти наголошували на недостатній сформованості професійної компетентності майбутніх учителів, а головне – на відсутності теоретичних досліджень з цієї проблематики й практичного втілення цих досліджень у роботу вищих навчальних закладів. Застосування всіх перерахованих методів дозволило реально оцінити стан сформованості професійної компетентності майбутніх учителів інформатики, визначити потребу в обґрунтуванні теоретичних і практичних засад щодо впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики.

Ефективність теоретичного обґрунтування підходів до створення моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки перевірялася під час формувального експерименту, який виступав складовою експериментально-дослідної роботи.

У педагогіці виділяють різні форми формувального експерименту:

- паралельний, який передбачає наявність експериментальних і контрольних груп;
- лінійний, для котрого достатньо лише експериментальної групи;
- природний, який проводиться в природних умовах;
- лабораторний, для проведення якого необхідна наявність спеціально обладнаної школи-лабораторії або класу.

У нашому випадку проводився паралельний експеримент.

Під час формувального етапу педагогічного експерименту (2013-2015 рр.), який здійснювався на базі Дрогобицького державного університету імені Івана Франка, Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, Харківської гуманітарно-педагогічної академії, досліджувалася взаємодія компонентів моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки для доведення її ефективності. До контрольних груп (КГ) увійшло 204 студенти, яких навчали інформатики на основі імперативного

підходу; до експериментальної (ЕГ) – 224 студентів, навчання яких здійснювалося за авторською моделлю. Групи, котрі брали участь в експерименті, не обиралися спеціально, тому в них були студенти з різною успішністю з фахових дисциплін. Зауважимо, що всі вони навчалися за однаковими навчальними програмами. Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу також не відрізнялося: і в контрольних, і в експериментальних групах працювали ті самі викладачі. Формування контрольної й експериментальної груп здійснювалося на основі результатів попереднього тестування зі шкільного курсу інформатики таким чином, щоб забезпечити статистичну відповідність рівня знань студентів обох груп.

Аналітико-узагальнювальний етап – це підведення підсумків педагогічного експерименту: на основі кількісних і якісних показників було проведено аналіз результатів педагогічного дослідження, зіставлення з основними положеннями дослідження та формулювання висновків. Проведено порівняльний аналіз одержаних проміжних і кінцевих результатів педагогічного експерименту. Достовірність результатів дослідження забезпечувалася науковою обґрунтованістю вихідних теоретичних положень; внутрішньою логікою дослідження; адекватністю методів, які використовувалися, меті та завданням дослідження; використанням математичних методів опрацювання результатів дослідницької роботи тощо. Проаналізовано матеріали формувального етапу експерименту, систематизовано його дані, завершено оформлення дисертаційної роботи загалом.

### *3.2. Обробка результатів експериментального дослідження.*

Для опрацювання результатів впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики було відібрано групу експертів, чисельність якої визначалася за допомогою методики В. Черепанова [155]:



$$N = \frac{jd^2}{\Delta Q^2} \cdot (1 - g),$$

де  $j$  – коефіцієнт, який для  $0,8 < g < 0,99$  у нашому випадку становить  $0,95$ ;  $d$  – розмах індивідуальних оцінок;  $g$  – довірлива ймовірність для педагогічних досліджень  $0,8 < g < 0,99$ ;  $\Delta Q$  – задане значення похибки колективної експертної оцінки.

Виконавши обчислення, дійшли до висновку, що для надійності експертної оцінки на рівні довірливої ймовірності  $g=0,95$  потрібно не менше 20 експертів. Було обрано 20 експертів із числа двох вищих навчальних закладів (Дрогобицького державного університету імені Івана Франка – 8, Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка – 6, Харківської гуманітарно-педагогічної академії – 6) за такими критеріями:

- компетентність;
- креативність;
- позитивне ставлення до експертизи;
- несхильність до конформізму;
- наукова об'єктивність;
- аналітичність і широта мислення;
- конструктивність мислення;
- амокритичність [73, с. 103; 161, с. 23].

Відбір експертів проводився згідно з методикою, за якою загальна компетентність визначається за формулою

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{\sum_{j=1}^n X_{i \max}},$$

де  $X_i$  – оцінка експерта за даним пунктом анкети;  $X_{i \max}$  – максимальна оцінка, яка може бути отримана експертом за даним пунктом;

$n$  – кількість запитань анкети.

Компетентність групи експертів визначалася як сума компетентності кожного з експертів, поділена на їх кількість, тобто  $K_{ep} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_i$ , де  $n$  – відповідно кількість експертів експертної групи;  $K_i$  – компетентність  $i$ -го експерта.

Об'єктивність експертів визначалася за їхнього здатністю адекватно оцінювати ефективність упровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики; діловитість – за здатністю розв'язувати проблеми під час навчально-виховного процесу; зацікавленість експертів – через їх позитивне ставлення до науково-дослідної діяльності, а також бажання брати участь в експерименті.

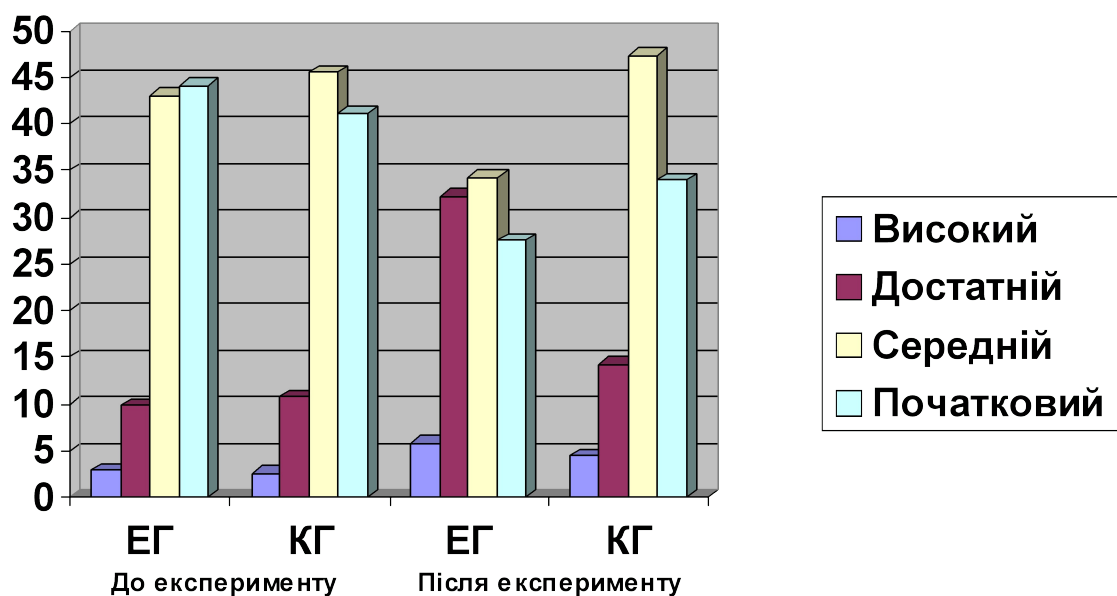
Для аналізу отриманих результатів після завершення формувального етапу педагогічного експерименту застосовувався статистичний метод за  $\lambda$ -критерієм Колмогорова-Смирнова. Цей метод був обраний, оскільки критерій оцінює достовірність відмінностей між накопиченими емпіричними частками двох вибірок, у яких зареєстрований ефект, котрий нас цікавить.

У результаті впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики було виявлено, що в студентів експериментальних груп рівень мотивації зріс, як це представлено у таблиці 3.2 та на рис. 3.1.

Як свідчить таблиця 3.2, в експериментальних групах зростання рівня мотивації склало на високому рівні 5,88% наприкінці експерименту проти 2,94% на його початку; на достатньому рівні – 32,35% наприкінці експерименту проти 9,80% на початку. Натомість середній рівень сформованості мотивації спостерігався в експериментальній групі в 34,31% наприкінці експерименту проти 43,14% на його початку, а також початковий рівень сформованості мотивації спостерігався в експериментальній групі у 27,45% наприкінці експерименту проти 44,12% на його початку.

**Рівень мотивації в професійній діяльності майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці формувального етапу експерименту (у контрольних і експериментальних групах) (мотиваційний компонент)**

Рівень розвитку мотивації	На початку експерименту				У кінці експерименту			
	Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Високий	6	2,94	6	2,68	12	5,88	10	4,46
Достатній	20	9,80	24	10,71	66	32,35	32	14,29
Середній	88	43,14	102	45,54	70	34,31	106	47,32
Початковий	90	44,12	92	41,07	56	27,45	76	33,93



*Рис. 3.1. Результати визначення мотивації в студентів на початку та в кінці формувального етапу експерименту, у %*

Графічне представлення результатів визначення рівня мотивації в майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці експерименту подано на рис. 3.1.

Сформулюємо статистичні гіпотези:

$H_0$ : частка студентів, у яких рівень мотивації після формувального етапу експерименту в експериментальній групі не вища, ніж частка студентів у контрольній групі.

$H_1$ : частка студентів, у яких рівень мотивації після формувального етапу експерименту в експериментальній групі вища, ніж частка студентів у контрольній групі.

Розрахунок названого критерію подано у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

**Розрахунок критерію при співставленні мотивації в експериментальній і контрольній групах в кінці формувального етапу експерименту**

Рівні сформованості мотивації	Емпіричні частоти		Емпіричні частки		Накопичені емпіричні частки		Різниця $d$
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	
Високий	12	10	0,059	0,045	0,059	0,045	0,014
Достатній	66	32	0,324	0,143	0,382	0,188	0,195
Середній	70	106	0,343	0,473	0,725	0,661	0,065
Початковий	56	76	0,275	0,339	1,000	1,000	0,000

Максимальна різниця між накопиченими емпіричними частками складає 0,195 і знаходиться на достатньому рівні. Підрахуємо значення критерію  $\lambda$  за формулою:

$$\lambda_{емт.} = d_{\max} \cdot \sqrt{\frac{n_e \cdot n_k}{n_e + n_k}} = 0,195 \cdot \sqrt{\frac{102 \cdot 112}{102 + 112}} = 1,42,$$

$$\lambda_{кр} = \begin{cases} 1,36 & (p \leq 0,05) \\ 1,63 & (p \leq 0,01) \end{cases},$$

$$\lambda_{емт.} \geq \lambda_{кр} \text{ для } 0,05.$$

Отже,  $H_0$  відхиляється, приймається  $H_1$ : частка студентів, у яких рівень мотивації після формувального етапу експерименту в експериментальній групі вища, ніж частка студентів у контрольній групі.

Визначення **рівня сформованості професійної компетентності** студентів на формувальному етапі експерименту здійснювалося на основі зрізу знань з інформатики та методики інформатики, а на констатувальному етапі – на основі зрізу знань з курсів «Користувач ПК», «Інформатика», «Методика навчання інформатики». Результати формувального етапу експерименту щодо визначення рівня сформованості професійної компетентності учителів інформатики після реалізації розробленої моделі формування професійної компетентності представлено у таблиці 3.4. та на рис. 3.2.

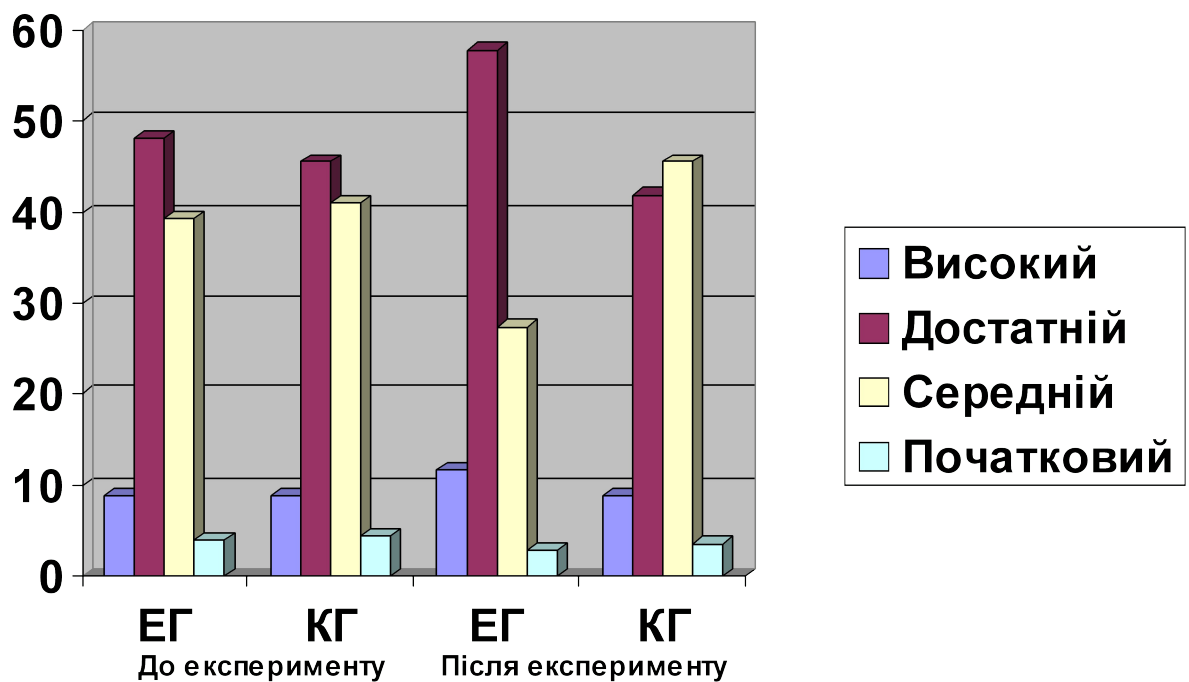
Таблиця 3.4

**Рівень сформованості професійної компетентності майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці формувального етапу експерименту (в контрольних та експериментальних групах) (комунікативний компонент)**

Рівень сформованості професійної компетентності	На початку експерименту				В кінці експерименту			
	Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Високий	18	8,82	20	8,93	24	11,76	20	8,93
Достатній	98	48,04	102	45,54	118	57,84	94	41,96
Середній	80	39,22	92	41,07	56	27,45	102	45,54
Початковий	8	3,92	10	4,46	6	2,94	8	3,57

Отже, як свідчать результати експериментальної роботи, в кінці експерименту значно зросла частка студентів, які мають сформовану професійну компетентність на достатньому рівні – 57,84% (проти 48,04% на початку експерименту). Проте відсоток студентів, котрі набули високого рівня

сформованої професійної компетентності в експериментальній групі майже не змінився – 11,76% студентів (проти 8,87% на початку експерименту). Показники для студентів контрольних груп також майже не змінилися. Так, високий рівень у студентів контрольних груп залишився незмінним – 8,93%, на достатньому рівні – 41,96% проти 45,54%. Такі показники пояснюємо засвоєнням студентами передбаченого навчальним планом обсягу навчального матеріалу, без запровадження компетентнісного підходу до навчального процесу.



*Рис. 3.2. Результати визначення рівня сформованості професійної компетентності майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці формульовального етапу експерименту, у %*

Достовірність одержаних результатів перевірено за допомогою  $\lambda$ -критерію Колмогорова-Смирнова. Сформулюємо статистичні гіпотези:

$H_0$ : частка студентів, у яких рівень сформованості професійної компетентності після формульовального етапу експерименту в експериментальній групі не вищий, ніж у частки студентів у контрольній групі.

$H_1$ : частка студентів, у яких рівень сформованості професійної компетентності після формувального етапу експерименту в експериментальній групі вищий, ніж у частки студентів у контрольній групі.

Розрахунок критерію при зіставленні сформованості рівня професійної компетентності після експерименту в експериментальних і контрольних групах подано в таблиці 3.5.

Максимальна різниця між накопиченими емпіричними частками складає 0,187 і знаходиться на достатньому рівні. Розрахуємо значення критерію  $\lambda$  за формулою:

$$\lambda_{емп.} = 0,187 \cdot \sqrt{\frac{102 \cdot 112}{102 + 112}} = 1,37, \lambda_{емп.} \geq \lambda_{кр} \text{ для } 0,05.$$

Отже,  $H_0$  відхиляється, приймається  $H_1$ : частка студентів, у яких рівень сформованості професійної компетентності після формувального етапу експерименту в експериментальній групі вищий, ніж у частки студентів у контрольній групі.

Таблиця 3.5

**Розрахунок критерію при зіставленні сформованості професійної компетентності в експериментальній і контрольній групах після формувального етапу експерименту**

Рівні сформованості професійної компетентності	Емпіричні частоти		Емпіричні частки		Накопичені емпіричні частки		Різниця $d$
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	
Високий	24	20	0,118	0,089	0,118	0,089	0,028
Достатній	118	94	0,578	0,420	0,696	0,509	0,187
Середній	56	102	0,275	0,455	0,971	0,964	0,006
Початковий	6	8	0,029	0,036	1,000	1,000	0,000

Розглянемо результати формувального етапу експерименту по групі фахової підготовки.

Визначення **рівня фахової підготовки** студентів на формувальному етапі експерименту здійснювалося за тим самим питальником, що й на констатувальному етапі. Результати формувального етапу експерименту щодо визначення рівня фахової підготовки майбутніх учителів інформатики після реалізації розробленої моделі формування професійної компетентності представлено в таблиці 3.6. Графічне представлення результатів визначення рівня фахової підготовки майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці експерименту подано на рис. 3.3.

Отже, як свідчать результати експериментальної роботи, в кінці експерименту значно зросла частка студентів, які мають фахову підготовку на достатньому й високому рівнях. Так, високого рівня фахової підготовки наприкінці експерименту досягли 10,78% студентів експериментальної групи (проти 5,58% на початку експерименту); достатнього рівня – 44,12% (проти 29,41% на початку експерименту).

Натомість початковий рівень фахової підготовки зменшився в експериментальних групах на 14,7% (28,43% на початку експерименту проти 13,73% наприкінці експерименту). У контрольних групах також відбулося зростання рівня фахової підготовки, проте не настільки, як в експериментальних.

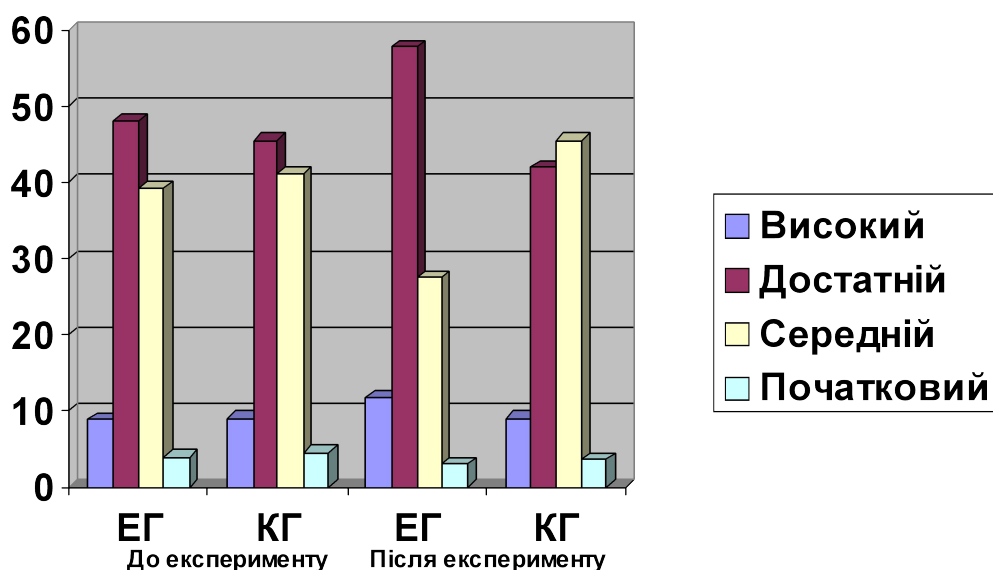
Так, високого рівня фахової підготовки досягли 8,04% студентів контрольних груп (проти 5,36% на початку експерименту), що детерміновано, загальним зростанням рівня знань і вмінь студентів під впливом традиційно побудованого навчального процесу у вищому педагогічному навчальному закладі.



Таблиця 3.6

**Рівень фахової підготовки майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці формувального етапу експерименту (в контрольних та експериментальних групах) (операційно-діяльнісний компонент)**

Рівень фахової підготовки	На початку експерименту				У кінці експерименту			
	Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Високий	12	5,88	12	5,36	22	10,78	18	8,04
Достатній	60	29,41	58	25,89	90	44,12	62	27,68
Середній	74	36,27	88	39,29	64	31,37	104	46,43
Початковий	58	28,43	66	29,46	28	13,73	40	17,86



*Рис. 3.3. Результати визначення рівня фахової підготовки майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці формувального етапу експерименту, у %*

Достовірність одержаних результатів перевірено за допомогою  $\lambda$ -критерія Колмогорова-Смирнова. Сформулюємо статистичні гіпотези:

$H_0$ : частка студентів, у яких рівень фахової підготовки після формувального етапу експерименту в експериментальній групі не вищий, ніж частки студентів у контрольній групі.

$H_1$ : частка студентів, у яких рівень фахової підготовки після формувального етапу експерименту в експериментальній групі вищий, ніж частки студентів у контрольній групі.

Розрахунок критерію при зіставленні рівня фахової підготовки після експерименту в експериментальних і контрольних групах подано в таблиці 3.7.

Максимальна різниця між накопиченими емпіричними частками складає 0,192 і знаходиться на достатньому рівні. Розрахуємо значення критерію  $\lambda$  за формулою:

$$\lambda_{емп.} = 0,192 \cdot \sqrt{\frac{102 \cdot 112}{102 + 112}} = 1,40, \lambda_{емп.} \geq \lambda_{кр} \text{ для } 0,05.$$

Отже,  $H_0$  відхиляється, приймається  $H_1$ : частка студентів, у яких рівень фахової підготовки після формувального етапу експерименту в експериментальній групі вищий, ніж у частки студентів у контрольній групі.

Таблиця 3.7

**Розрахунок критерію при співставленні рівня фахової підготовки в експериментальній і контрольній групах після формувального етапу експерименту**

Рівні фахової підготовки	Емпіричні частоти		Емпіричні частки		Накопичені емпіричні частки		Різниця $d$
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	
Високий	22	18	0,108	0,080	0,108	0,080	0,027
Достатній	90	62	0,441	0,277	0,549	0,357	0,192
Середній	64	104	0,314	0,464	0,863	0,822	0,041
Початковий	28	40	0,137	0,179	1,000	1,000	0,000

Розглянемо результати визначення **рівня самооцінки та прагнення до самоосвіти** студентів – майбутніх учителів інформатики. Для визначення рівня самооцінки використано такі само опитувальники, як і на констатувальному етапі експерименту.

Результати формувального етапу експерименту щодо визначення рівня самооцінки у майбутніх фахівців після реалізації розробленої моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики представлено у таблиці 3.8 та на рис. 3.4.

Отже, як свідчать результати експериментальної роботи, у кінці експерименту значно зросла частка студентів, котрі мають прагнення до самоосвіти та рівень самооцінки на високому рівні – 8,82% (проти 3,92% на початку експерименту) та на достатньому рівні – 38,24% студентів (проти 20,59% на початку експерименту). Показники для студентів контрольних груп також майже не змінились. Так, високий рівень у студентів контрольних груп залишився незмінним 4,46% проти 3,92% на початку, на достатньому рівні – 23,21% проти 20,59%. Такі показники пояснюємо відсутністю стимуляції до самоосвіти й самовдосконалення з боку вчителів при існуючій системі організації навчального процесу.

Таблиця 3.8

**Рівень самооцінки й прагнення до самоосвіти майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці експерименту (у контрольних та експериментальних групах) (особистісний компонент)**

Рівень самооцінки та прагнення до самоосвіти	На початку експерименту				У кінці експерименту			
	Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Високий	8	3,92	8	3,57	18	8,82	10	4,46
Достатній	42	20,59	40	17,86	78	38,24	52	23,21
Середній	92	45,10	102	45,54	68	33,33	112	50,00

Початковий	62	30,39	74	33,04	40	19,61	50	22,32
------------	----	-------	----	-------	----	-------	----	-------

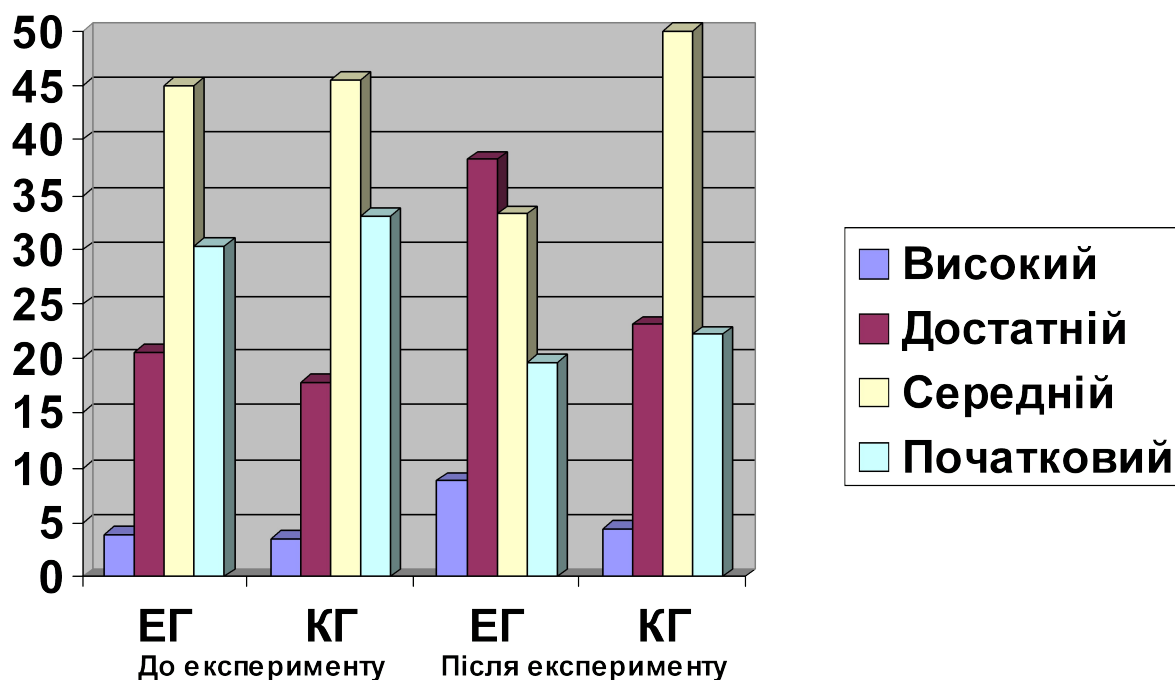


Рис. 3.4. Результати визначення рівня самооцінки й прагнення до самоосвіти у майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці експерименту, у %

Для перевірки статистичної достовірності проведеного дослідження сформуємо статистичні гіпотези.

$H_0$ : частка студентів, які мають вищий рівень самооцінки й прагнення до самоосвіти, в експериментальній групі не вища, ніж частка студентів у контрольній групі після формульованого етапу експерименту.

$H_1$ : частка студентів, що мають вищий рівень самооцінки й прагнення до самоосвіти, в експериментальній групі вища, ніж частка студентів у контрольній групі після формульованого етапу експерименту.

Розрахунок критерію при зіставленні рівня самооцінки й прагнення до самоосвіти після експерименту в експериментальних і контрольних групах подано в таблиці 3.9.

**Розрахунок критерію при зіставленні рівнів самооцінки й прагнення до самоосвіти в експериментальній і контрольній групах після формульовального етапу експерименту**

Рівень самооцінки й прагнення до самоосвіти	Емпіричні частоти		Емпіричні частки		Накопичені емпіричні частки		Різниця $d$
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	
Високий	18	10	0,088	0,045	0,088	0,045	0,044
Достатній	78	52	0,382	0,232	0,471	0,277	0,194
Середній	68	112	0,333	0,500	0,804	0,777	0,027
Початковий	40	50	0,196	0,223	1,000	1,000	0,000

Максимальна різниця між накопиченими емпіричними частками складає 0,194 і знаходиться на достатньому рівні. Розрахуємо значення критерію  $\lambda$  за формулою:

$$\lambda_{емт.} = 0,194 \cdot \sqrt{\frac{102 \cdot 112}{102 + 112}} = 1,42, \lambda_{емт.} \geq \lambda_{кр} \text{ для } 0,05.$$

Отже,  $H_0$  відхиляється, приймається  $H_1$ : частка студентів, що мають вищий рівень самооцінки й прагнення до самоосвіти, в експериментальній групі вища, ніж частка студентів у контрольній групі після формульовального етапу експерименту.

Наприкінці розглянемо результати сформованості професійної компетентності майбутніх учителів інформатики. Для визначення рівня сформованості використано середнє арифметичне значення чотирьох показників, які відповідають за цілі та мотиви, фахові знання, фахові вміння, самооцінку та прагнення до самоосвіти.

Результати формульовального етапу експерименту щодо визначення рівня сформованості професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки представлено у таблиці 3.10 та на рис. 3.5.

Отже, як свідчать результати експериментальної роботи, у кінці експерименту значно зросла частка студентів, що мають достатній рівень сформованості професійної компетентності – 46,08% (проти 26,47% на початку експерименту) та дещо на високому рівні сформованості – 8,82% студентів (проти 4,90% на початку експерименту). Показники для студентів контрольних груп також зазнали змін у кращий бік, проте це стосується переважно показників середнього рівня сформованості – 56,25% проти 41,07%. Майже не змінилися показники для високого (5,36% проти 4,46%) та достатнього (27,68% проти 30,35%) рівнів сформованості професійної компетентності.

Для перевірки статистичної достовірності проведеного дослідження сформулюємо статистичні гіпотези.

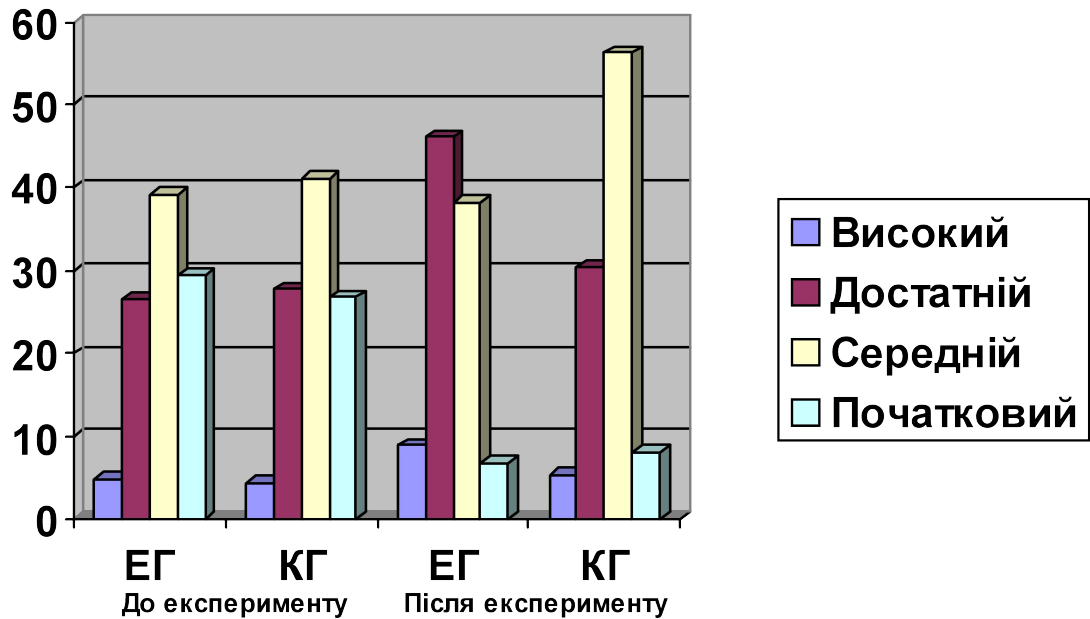
$H_0$ : частка студентів експериментальної групи, у яких рівень сформованості професійної компетентності не вищий, ніж частка студентів контрольної групи після формувального етапу експерименту.

$H_1$ : частка студентів експериментальної групи, в яких рівень сформованості професійної компетентності вищий, ніж частка студентів контрольної групи після формувального етапу експерименту.

Таблиця 3.10

**Рівень сформованості професійної компетентності майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці формувального етапу експерименту (у контрольних та експериментальних групах)**

Рівень сформованості професійної компетентності	На початку експерименту				У кінці експерименту			
	Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Високий	5	4,90	5	4,46	9	8,82	6	5,36
Достатній	27	26,47	31	27,68	47	46,08	34	30,35
Середній	40	39,22	46	41,07	39	38,24	63	56,25
Початковий	30	29,41	30	26,79	7	6,86	9	8,04



*Рис. 3.5. Результати визначення рівня сформованості професійної компетентності майбутніх учителів інформатики на початку та в кінці формувального етапу експерименту, у %*

Розрахунок критерію при зіставленні рівнів сформованості і професійної компетентності в експериментальній і контрольній групах подано у таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

**Розрахунок критерію при зіставленні рівнів професійної компетентності в експериментальній і контрольній групах після формувального етапу експерименту**

Рівень сформованості професійної компетентності	Емпіричні частоти		Емпіричні частки		Накопичені емпіричні частки		Різниця $d$
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	
Високий	18	12	0,088	0,054	0,088	0,054	0,035
Достатній	94	68	0,461	0,304	0,549	0,357	0,192
Середній	78	126	0,382	0,563	0,931	0,920	0,012
Початковий	14	18	0,069	0,080	1,000	1,000	0,000

Максимальна різниця між накопиченими емпіричними частками складає 0,192 і знаходиться на достатньому рівні. Розрахуємо значення критерію  $\lambda$  за формулою:

$$\lambda_{\text{емп.}} = 0,192 \cdot \sqrt{\frac{102 \cdot 112}{102 + 112}} = 1,40, \lambda_{\text{емп.}} \geq \lambda_{\text{кр}} \text{ для } 0,05.$$

Отже,  $H_0$  відхиляється, приймається  $H_1$ : частка студентів експериментальної групи, у яких рівень сформованості професійної компетентності вищий, ніж частка студентів контрольної групи після формувального етапу експерименту.

Дані експериментального дослідження, опрацьовані на основі  $\lambda$ -критерію Колмогорова-Смирнова, підтвердили, що формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики здійснюється більш вдало за умови використання запропонованої моделі.

Зрозуміло, що виділені комплекси показників розглянутих здатностей і чинників, які зумовлюють їх формування, не повною мірою і не всебічно характеризують це складне й багатоаспектне професійне утворення. Проте результати проведеного аналізу підтверджують певний ступінь адекватності розробленої моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки.

### *Висновки до третього розділу*

Для перевірки ефективності запропонованої моделі формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки було розроблено програму експериментальної роботи, яка містила чотири етапи – пошуковий, констатувальний, формувальний та аналітико-узагальнювальний.

Аналіз результатів констатувального етапу експерименту дозволив визначити стан сформованості професійної компетентності майбутніх



учителів інформатики на основі розроблених рівнів. Формувальному етапу передували спостереження за діяльністю студентів на лекційних та практичних заняттях, аналіз анкет.

Визначений розподіл студентів за рівнями сформованості професійної компетентності дає можливість стверджувати, що близько двох третин студентів (68%) мають низький або середній рівень сформованості професійної компетентності.

Результати констатувального етапу експериментально підтвердили необхідність розробки й упровадження в навчальний процес моделі формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики на основі компетентнісного підходу.

Метою розробленої моделі є створення умов для реалізації інтересів і потреб майбутнього вчителя інформатики, вільного й усвідомленого вибору ним способів власної навчальної діяльності та їх удосконалення, підвищення рівня професійної компетентності, здатності до творчої самореалізації в майбутній професійній діяльності.

Дані експериментального дослідження засвідчили, що розроблена модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики на основі особистісно-діяльнісного підходу забезпечують створення умов для більш ефективної підготовки фахівців.

Для ефективного впровадження експериментальної технології розроблено навчальний курс «Педагогічна технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики».

Результативність впровадження запропонованої моделі визначено через показники критеріїв професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики за допомогою методів спостереження, анкетування, опитування, тестування, моделювання тощо. Результати підсумкового зрізу з використанням методів статистичного опрацювання й порівняльного аналізу підтвердили позитивну динаміку формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики. Зміна рівнів професійної компетентності

студентів експериментальних груп у кінці експерименту має таку тенденцію: відбувся перехід студентів з низького на вищі рівні та збільшилася кількість студентів, у яких професійна компетентність сформована на достатньому рівні (46,08 %).

Проведення формувального етапу експерименту підтвердило доцільність упровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки, які вплинули на якісні й кількісні зміни в показниках сформованості зазначеної компетентності. Це незаперечно підтверджує, що процес формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в експериментальній групі здійснено успішно, а модель процесу формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики й науково-методичне забезпечення було ефективно реалізовано.

Таким чином, мети дисертаційного дослідження досягнуто, а виконані завдання дають змогу сформулювати загальні висновки.

## ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення й практичне розв'язання проблеми формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики. У процесі проведення дисертаційного дослідження були розв'язані всі поставлені завдання. Відповідно до мети та поставлених завдань у ході теоретичного пошуку й експериментальної роботи одержано такі основні **висновки**:

1. Вивчено та проаналізовано психолого-педагогічний аспект стану формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки, проведено аналіз базових понять дослідження, сформульовано поняття «професійна компетентність майбутніх учителів інформатики».

2. Особливого значення набуває система підготовки майбутнього вчителя інформатики, який у педагогічних колективах виступає у ролі експерта у галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Тому нами теоретично обґрунтовано й розроблено модель формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. При побудові моделі формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки поєднано традиційні методи навчання та інноваційні технології; використовувалися ІКТ не лише в навчально-виховному процесі, а й для професійного зростання та вдосконалення, в організації та управлінні навчальним процесом; залучалися технології дистанційного навчання, сучасні методи і засоби контролю; створювалися електронні освітні ресурси навчального призначення; вивчалися можливості використання хмарно орієнтованих технологій для організації навчально-наукової діяльності та самостійної роботи студентів.

3. На основі сучасних наукових досліджень виокремлено компоненти професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики: операційно-діяльнісний, комунікативний, особистісний, мотиваційний, на основі яких визначено чотири рівні зазначеної компетентності (початковий, середній, достатній, високий), що характеризуються ступенем прояву певних показників відповідних критеріїв. Усі наведені компоненти розглядаються в єдності та взаємозв'язках, доповнюючи один одного.

4. Уточнено поняття «професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики», під яким ми розуміємо здатність фахівця, що ґрунтується на знаннях, уміннях, навичках, отриманому досвіді і здібностях, які надбано й розвинуто завдяки навчанню, ефективному використанню сформованої професійної компетентності під час професійної діяльності.

Розроблено навчальний курс «Педагогічна технологія формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики», який містить основи інформатизації середньої освіти, опис технічних засобів і комп'ютерних технологій навчання, методику використання засобів ІКТ в навчальному процесі та опис факторів готовності вчителів до використання ІКТ у навчальному процесі, а також питання для самоконтролю.

5. Перевірка ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики здійснювалася під час педагогічного експерименту, умови проведення якого були природними для всіх учасників процесу. На основі порівняння результатів, отриманих в експериментальних і контрольних групах, їх кількісного та якісного аналізу, виявлено, що застосування запропонованої моделі зумовило суттєві та статистично значущі зміни в рівнях сформованості як за кожним критерієм підготовки студентів окремо, так і загалом.

Результати підсумкового зрізу з використанням методів статистичного опрацювання й порівняльного аналізу підтвердили позитивну динаміку формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики. Зміна рівнів професійної компетентності студентів експериментальних груп у

кінці експерименту має таку тенденцію: відбувся перехід студентів з низького на вищі рівні та збільшилася кількість студентів, у яких професійна компетентність сформована на достатньому рівні (46,08 %).

Проведене дослідження не претендує на остаточне розв'язання проблеми формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки. Аналіз його результатів окреслює напрями подальших досліджень, серед яких: оновлення та розширення змісту професійної підготовки майбутніх учителів інформатики, зокрема STEM-освіти (Science Technology Engineering Mathematics) і робототехніки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка в системе высшего педагогического образования : учеб. пособие для спец. высш. учеб. заведений. Москва, 1990. 141 с.
2. Адольф В. А. Профессиональная компетентность современного учителя: монография. Красноярск: КрГУ, 1998. 286 с.
3. Аулова Н. С. Формирование готовности будущих менеджеров к профессиональной деятельности в современных социально-экономических условиях: дис. ... канд. пед. наук. Барнаул, 2005. 227 с.
4. Андреев А. А. Введение в интернет-образование. Москва: ЛОГОС, 2003. 264 с.
5. Андреев А. А. Педагогика высшей школы. Новый курс. Москва, 2002. 264 с.
6. Антонова О. Є. Базові знання з педагогіки становлення: розвиток, технологія формування : монографія. Житомир, 2003. – 208 с.
7. Баловсяк Н. Інформаційна компетентність фахівця. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. № 5, 2004. С. 21-28.
8. Белолипецкий В. К., Павлова Л. Г. Этика и культура управления : учебно-практическое пособие. Москва, 2004. 384 с.
9. Беспалько В. П., Татур Ю. Т. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки студентов. Москва, 1989. 143 с.
10. Биков В. Ю. Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України – 10 років. *Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання*. № 1(15), 2010. <http://www.ime.edu-ua.net/em15/emg.html>
11. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. Київ, 2009. 18 с.

12. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електронне наукове фахове видання. № 1(15), 2010. <http://www.ime.edu-ua.net/em15/emg.html>

13. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання. *Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992 – 2002* : збірник наукових праць до 10-річчя АПН України. Частина 2. Хаків, 2002. С.182-199.

14. Биков В. Ю., Чепурна Н. М., Саух В.М. Інформатизація регіональної системи освіти: загальний опис і основні компоненти реалізації. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 3, 2006. С. 3-6.

15. Біла книга національної освіти України. *АПН України; за ред. В. Г. Кременя*. К., 2009. 185 с.

16. Болдырева Н. А. Организация самостоятельной и индивидуальной работы студентов средствами Google. [http://web20-for-education.blogspot.com/2008/11/google\\_19.html](http://web20-for-education.blogspot.com/2008/11/google_19.html) Васильєва Г. І., Досенко Г. П. Інформаційно-комп'ютерні технології в освіті: шляхи реалізації. *Інформаційні технології в освіті*: збірник наукових праць. Випуск 2. Херсон, 2008. С. 99-105.

17. Болубаш Н. М. Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами мережевих технологій: дис. ... канд. пед. наук. Ялта, 2011. 290 с.

18. Брескіна Л. В. Професійна підготовка майбутніх вчителів інформатики на основі сучасних мережевих інформаційних технологій: дис. ... канд. пед. наук. Одеса, 2003. 229 с.

19. Бурмакина В. Ф., Зелман М., Фалина И. Н. Большая Семерка (Б7). Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность: методическое руководство для подготовки к тестированию учителей. Москва: НФПК, 2007. 56 с. <http://ifap.ru/library/book360.pdf>

20. Васильченко С. Х. Персональная образовательная среда как комплексное средство оптимизации учебного процесса на основе информационных технологий. <http://conf-a.narod.ru/Vasilshenko.pdf>

21.Ващенко Л. Н. Інноваційна спрямованість освітньої політики: методологічні засади. *Инновационные технологии в образовании*. Симферополь, 2007. С. 21-31.

22.Введенский В. Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога. *Педагогика*. № 10, 2003. С. 51-55.

23.Великий енциклопедичний словник / [за ред. О. Прохорова]. – Київ: Генеза, 1991. 495 с.

24.Веліховська А. Б. Удосконалення системи професійної діяльності методистів засобами мережних технологій: дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2011. 260 с.

25.Веліховська А. Б. Організаційно-педагогічні умови формування в учнів навичок мислення високого рівня на уроках математики засобами мережних технологій. *Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 33: збірник наукових праць. Київ, 2012. С. 50-55.

26.Вембер В. П. Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електронне наукове фахове видання № 2(3), 2007. <http://www.ime.edu-ua.net/em3/emg.html>

27.Вербицкий А. А., Ильязова М. Д. Инварианты профессионализма: проблемы формирования вербицкий. Москва: Логос, 2011. 288 с.

28.Вишинська Г. В. Проблема наукової картини світу в дидактиці. ***Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка***. № 24, 2005. С. 40.

29.Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи : підручник за модульно-рейтинговою системою магістратури. Київ, 2006. 384 с.

30.Галаган В. Г., Домбругов М. Р., Журавкою П. О., Тимофеев В. І., Якименко Ю. І. Розбудова Національної науково-освітньої телекомунікаційної мережі «УРАН» в рамках Державної програми «Інформаційні та комунікаційні



технології в освіті і науці» на 2006 – 2010 роки. *Інформаційні технології в освіті*: збірник наукових праць. Випуск 4. Херсон, 2009. С. 18-30.

31.Геєць В. М. Характер перехідних процесів до економік знань. *Економіка України*. № 4, 2004. С. 4-14.

32.Гирка І. Організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. *Обрії*. № 1(40), 2015. С 64-67.

33.Глузман О. В., Володько В. М. Вища педагогічна освіта в Японії: стан, проблеми та перспективи. *Педагогіка і психологія*. № 4, 1996. С. 241-244.

34.Гнедко Н., Войнович І. Дослідження комп'ютеризації освіти в Україні. *Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах*. № 1, 2011.С. 296-301.

35.Головань М. С. Інформатична компетентність: сутність, структура та становлення. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 4, 2007. С. 62-69.

36.Гудирева О. М. Впровадження інформаційно-комунікативних технологій у навчальному процесі вищого навчального закладу. *Інформаційні технології в освіті*: збірник наукових праць. Випуск 6. Херсон, 2010. С. 101-112.

37.Гуменюк В. В. Інформаційне забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2001. – 20 с.

38.Гуревич Р. С. Як визначити рівень професійної компетентності персоналу? *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*. № 1, 2011. С. 31-37.

39.Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посібник. Київ, 2004. 352 с.

40.Доброштан О. О. Інформатизація освіти та застосування ІКТ для покращення її якості. *Інформаційні технології в освіті*: збірник наукових праць. Випуск 6. Херсон, 2010. С. 141-146.

41.Дорошенко Ю. О., Короткий Г. І. Компетентнісний підхід як основа забезпечення якості вищої освіти. *Актуальні проблеми реформування житлово-комунального господарства України: управління, кадри, інновації, технології*: матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції (м. Київ, 18-22 жовтня 2010 року). Київ: ДАЖКГ, 2010. С. 7-19.

42.Дорошенко Ю. О., Тихонова Т. В., Луцьова Г. С. Технологічне навчання інформатики: навчально-методичний посібник. Харків: Вид-во «Ранок», 2011. 304 с.

43.Дубасенюк О. А. Креативний підхід до професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. *Креативна педагогіка*. № 4, 2011. С. 25.

44.Дубасенюк О. А. Психолого-педагогічні фактори професійного ставлення вчителя. Житомир, 1994. 260 с.

45.Ершов А.П. Концепция информатизации образования. Ред. 2. 25.07.88. Концепция использования средств вычислительной техники в сфере образования (Информатизация образования). *Архив академика А. П. Ершова*. – Папка 79. – 22 арк.  
<http://ershov.iis.nsk.su/archive/eaimage.asp?lang=1&did=6666&fileid=116152>

46.Ершов А. П. Школьная информатика в СССР: от грамотности к культуре. *Информатика и образование*. № 6, 1987. С. 3-11.

47.Жалдак М. І. Деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті. *Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. – Вип. 9. Науковий часопис. Київ, 2005. С. 3.

48.Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики: посібник для вчителів. Київ: Техніка, 1997. 303 с.

49.Жалдак М. І., Лапінський В. В., Шут М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: посібник для вчителів. Київ: НПУ імені Драгоманова, 2004. 182 с.

50.Жалдак М. І., Рамський Ю. С., Рафальська М. В. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики. Науковий

часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: збірник наукових праць. – № 7, 2006. 185 с.

51. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в школі і вузі. *Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі*: зб. наук. пр. / відп. ред. М. І. Шкіль. Київ КДПУ імені М. П. Драгоманова, 1991. С. 3-16.

52. Жугастрова О. В. Дидактичні показники оцінки якості програмних засобів навчального призначення. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електронне наукове фахове видання. № 1(21), 2011. [http://www.ime.edu-ua.net/em21/emg.html](http://www.ime.edu.ua.net/em21/emg.html)

53. Заболотний В. Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа: монографія. Вінниця, 2009. 454 с.

54. Забродська Л. М. Інформатизація закладу освіти: управлінський аспект. Харків: Видав. група «Основа», 2003. 240 с.

55. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 9 січня 2007 року № 537-V. <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>

56. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 40 с.

57. Зимняя И. Ключевые компетентности – новая парадигма результатов образования. *Высшее образование сегодня*. № 5, 2003. С. 3-7.

58. Зязюн І. А., Сагач Г. М. Краса педагогічної дії : навч. посібник. Київ, 1997. 302 с.

59. Зязюн І. А. Педагогіка добра: ідеали і реалії : наук.-метод. посібник. Київ, 2000. 312 с.

60. Зязюн І. А. Реформа освіти в Японії. *Рідна школа*. № 8, 1993. С. 67-74.

61. Ильина Т. А. Педагогика : курс лекцій. Москва, 1984. 496 с.

62. Информатизация образования Педагогический словарь. Энциклопедии и словари. <http://enc-dic.com/pedagogics/Informatizacija-Obrazovanija-694.html>

63. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України. <http://www.ime.edu-ua.net/index.html>

64. Інформатика – фундаментальна наукова дисципліна. Вона має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології. До 25 річниці шкільної інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 1, 2010. С. 49-50.

65. Інформатика – фундаментальна наукова дисципліна. Вона має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології. До 25 річниці шкільної інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 2, 2010. С. 40 – 46.

66. Інформаційна компетентність фахівця *Педагогіка і психологія професійної освіти*. № 5, 2004. С. 21-28.

67. Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби і технології: колективна монографія. Київ, 2005. 252 с.

68. Каган М. С. Морфология искусства. Ленинград, 1972. 270 с.

69. Калініна Л. М. Система інформаційного забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом: монографія. Київ: Айлант, 2005. 275 с.

70. Кальней В., Шилов С. Интеграционные процессы в высшем образовании. [www.prof.msu.ru/publ/omsk2/o55.htm](http://www.prof.msu.ru/publ/omsk2/o55.htm)

71. Карлінська Я. В. Педагогічні умови формування інформаційної компетентності студентів у процесі навчання природничо-математичних дисциплін. *Вісник Житомирського державного університету*. – Вип. 53: Педагогічні науки. [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/VZhDU/2010\\_53/vip\\_53\\_33.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/VZhDU/2010_53/vip_53_33.pdf). С. 170.

72. Карташова Л. А. Формування ІТ-готовності як нової якісної характеристики учителя суспільно-гуманітарних дисциплін. *Педагогічний дискурс*. Вип. 8, 2010. С. 90-96.

73. Кловак Г. Т. Основи педагогічних досліджень: навч. посіб. Чернігів: Чернігівський державний центр науково-технічної і економічної інформації, 2003. 260 с.

74. Князев А. М., Земцова Е. В., Палецкая С. Н. Социальные компетентности личности как объект оценивания. *Проблемы качества*

*образования: материалы XV Всерос. науч.-метод. конф.: в 3 кн., Кн. 2. Москва-Уфа: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов Моск. гос. ин-та стали и сплавов (технол. ун-та), 2005. С. 66-77.*

75. Козяр М. М. Використання сервісів web 2.0 у навчальній діяльності студентів вищих навчальних закладів. [http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vldubzh/2009\\_3/Statti/21.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vldubzh/2009_3/Statti/21.pdf)

76. Колин К. К. Становление информатики как фундаментальной науки и комплексной научной проблемы. *Системы и средства информатики. Специальный выпуск «Научно-методологические проблемы информатики» / Под ред. К.К. Колина. Москва, 2006. С. 7-57.*

77. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / За заг. ред. О. В. Овчарук. Київ: «К.І.С.», 2004. 112 с.

78. Коротяєв Б. І., Курило В. С., Савченко С. В. Педагогічна філософія: колективна монографія. Луганськ: Вид-во «ДЗ ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. 340 с.

79. Коткова В. В. Філософсько-методологічні аспекти процесів інформатизації та комп'ютеризації освіти. *Інформаційні технології в освіті: збірник наукових праць. Випуск 6. Херсон, 2010. С. 163-168.*

80. Крайнова Е. А. Профессиональная подготовка будущих инженеров-механиков в области информационных технологий : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Н. Новгород, 2007. 23 с.

81. Кривонос О. М. Діагностика інформаційно-комунікаційних компетентностей. *Інформаційні технології і засоби навчання. №2 (16), 2010.* <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>

82. Кривонос О. М. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей майбутніх учителів інформатики в процесі навчання програмування: дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2014. 282 с.

83.Круглик В. С. Сучасні підходи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні. *Інформаційні технології в освіті: збірник наукових праць*. Випуск 2. Херсон, 2008. С. 114-119.

84.Кузьмина Н. В. Формирование педагогических способностей. Ленинград, 1961. 98 с.

85.Лапінський В., Міна А., Скрипка К. Міжнародні тенденції розвитку інформатизації освіти та підвищення її якості. *Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання*. № 5(19), 2010. <http://www.ime.edu-ua.net/em19/emg.html>

86.Лаптева М. Д. Компетентность социального взаимодействия: компонентный состав и подходы к формированию. *Проблемы качества образования: материалы XV Всерос. науч.-метод. конф.: в 3 кн., Кн. 2*. Москва-Уфа: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов Моск. гос. ин-та стали и сплавов (технол. ун-та), 2005. – С. 39-47.

87.Луговий В. І., Слюсаренко О. М., Таланова Ж. В. Становлення системи основних понять і категорій компетентнісного підходу в умовах парадигмальних змін в освіті. *Компетентнісний підхід в освіті: теоретичні засади і практика реалізації*: матеріали методол. семінару 3 квіт. 2014 р., м. Київ: 2 ч. Ч.1. – Київ: Ін-т обдарованої дитини НАПН України, 2014. С. 5-18.

88.Львов М. С. Тенденції розвитку освітніх інформаційно-комунікативних технологій. *Інформаційні технології в освіті: збірник наукових праць*. Випуск 1. Херсон, 2008. С. 107-114.

89.Малиатаки В. В. Информационная образовательная среда: исторический аспект. *Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена*. № 38 (82): *Аспирантские тетради*. Часть II. Педагогика, психология, теория и методика обучения: Научный журнал. Санкт-Петербург, 2008. С. 103-108.

90.Малицька І. Д. Тенденції впровадження ІКТ у системах освіти країн Європи. *Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання*. № 5(19), 2010. <http://www.ime.edu-ua.net/em19/emg.html>

91. Маркова А. К. Психология профессионализма. Москва, 1996. 312 с.
92. Марченко О. Інноваційні, організаційні та змістові аспекти навчальної проектної діяльності, заснованої на використанні соціальних сервісів Інтернету. *Нова педагогічна думка: науково-методичний журнал*. № 2, 2010. С. 102-106.
93. Матвієнко О. В. Теорія і практика підготовки спеціалістів з інформаційного забезпечення системи управління невиробничою сферою: автореф. дис. ... докт. пед. наук. Київ, 2005. – 42 с.
94. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес. *Освіта України*. № 60-61. 10 серпня 2004 р. С. 7-10.
95. Монастирина Г. В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики засобами інформаційно-педагогічного моделювання: дис. ... канд. пед. наук. – Київ, 2009.
96. Морзе Н. В., Кузьмінська О. Г. Вембер В. П. та ін. Компетентнісні завдання як засіб формування інформатичної компетентності в умовах неперервної освіти. *Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр.* – 2010. – Вип. 6. С. 23-31.
97. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. У 4-х частинах. – Ч. I: Загальна методика навчання інформатики. Київ, 2003. 256 с.
98. Найн А. Я. Инновации в образовании. Челябинск, 1995. 288 с.
99. Національний освітній глосарій: вища освіта. 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий та ін.; за ред. В.Г. Кременя. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди»», 2014. 100 с.
100. Ничкало Н. Г., Щербак О. И. Профессиональное образование в Украине. Киев, 2002. 40 с.
101. Нісімчук А. С., Падалка О. С., Шпак О. С. Сучасні педагогічні технології. Київ, 2000. 368 с.
102. Овчаров С. М. Індивідуально-диференційований підхід у професійній підготовці майбутніх учителів інформатики: дис. ... канд. пед. наук. Полтава, 2004. 228 с.

103.Овчарук О. В. Інформатизація освіти та застосування ІКТ для покращення якості освіти зарубіжжя. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електронне наукове фахове видання. № 1(2), 2007. <http://www.ime.edu-ua.net/em2/emg.html>

104.Олексюк В. П. Методичні основи застосування навчальних мережних комплексів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики: дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2006. 270 с.

105.Онишко О. Г. Методична система розвитку творчих здібностей студентів в процесі навчання інформатики : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2009. 20 с.

106.Онопрієнко М. В. Інформатизація в контексті філософсько-методологічного дослідження інформатики : автореф. дис... канд. філософ. наук. Київ, 2006. – 22 с.

107.Ортинський В. Л. Основи формування педагогічної системи ВНЗ. <http://pidruchniki.com.ua/13761025/pedagogika>

108.Осадча К. П. Інформаційні технології і засоби навчання. №3, 2010. <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>

109.Очерки истории информатики в России / *Ред.-сост. Поспелов Д. А., Фет Я. И.* Новосибирск, 1998. С. 4.

110.Пасхин Е. Н. Философско-методологические аспекты информатизации образования. *Системы и средства информатизации: Информационные технологии в образовании: От компьютерной грамотности – к информационной культуре общества /Отв. ред. И.А. Мизин.* – Вып. 8. – Москва, 1996. – С. 85.

111.Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. Москва, 1998. 640 с.

112.Педагогічна майстерність : підручник / І. А. Зязюн, Л. В. Крамущенко, І. Ф. Кривонос та ін.; за ред. І. А. Зязюна. Київ: Вища школа, 2004. 286 с.

113.Петрук В. А. Базові професійні компетенції: сутність поняття. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці*



*фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми:* зб. наук. пр. Випуск 17. Київ-Вінниця, 2008. 493 с.

114.Пехота О. М. Індивідуальність учителя: теорія та пратика. Миколаїв, 2010. 272 с

115.Пилипчук А. Ю. Реформування освіти та інформатизація: основні проблеми і підходи до їх вирішення. *Інформаційні технології і засоби навчання:* електронне наукове фахове видання. № 1(5), 2008. <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em5/emg.html>

116.Питерс Т. Представьте себе. Київ, 2006. 352 с.

117.Подласый И. П. Педагогика. Новый курс : учебник; в 2 кн. Москва, 1999. Кн.1: Общие основы. Процесс обучения. 576 с.

118.Полякова Г. А. Организационно-педагогические условия формирования рефлексивной компетентности студентов педагогических вузов. *Мир науки, культуры, образования.* № 4 (29), 2011. С. 237-238.

119.Пометун О. Компетентністний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти. *Рідна школа.* № 1, 2005. С. 65-69.

120.Пригода В. М. Економіка знань як умова формування інформаційного суспільства. *Економіка і управління.* Київ. № 2, 2010. С. 13-19.

121.Про концепцію Національної програми інформатизації: Закон України від 4 лютого 1998 року № 75/98-ВР *Відомості Верховної Ради.* № 27-28, 1998. С. 182.

122.Прокудин Д. Е. Информатизация отечественного образования: итоги и перспективы. *Антропология:* Web-кафедра философской антропологии. [http://www.anthropology.ru/ru/texts/prokudin/art\\_inf\\_edu.html](http://www.anthropology.ru/ru/texts/prokudin/art_inf_edu.html)

123.Професійна освіта: словник: навч. посібник / уклад. С. У. Гончаренко та ін.; за ред. Н. Г. Ничкало. Київ: Вища школа, 2000. 380 с.

124.Психологический словарь / *Под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского.* Москва, 1990. 494 с.

125.Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация; пер. с англ. Москва, 2002. 198 с.

- 126.Равен Дж. Педагогическое тестирование. Проблемы, заблуждение, перспективы : пер. с англ. Москва, 1999. 234 с.
- 127.Радионова Н. Ф., Тряпицына А. П. Компетентностный подход в педагогическом образовании. <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-75.pdf>
- 128.Радченко А. Є. Професійна компетентність учителя. Харків: Основа, 2006. 126 с.
- 129.Раков С. А. Сучасний учитель інформатики: кваліфікація і вимоги. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. №3, 2005.С. 35-38.
- 130.Роблиер М. Д. Компьютерные технологии в школах Флориды. *Информатика и образование*. № 2, 1996. С. 123-125.
- 131.Рогов Е. И. Учитель как объект психологического исследования: пособие для школьных психологов по работе с учителем и педагогическим коллективом. Москва: ВЛАДОС, 1998. 496 с.
- 132.Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова; за ред. В.Г. Кременя. Київ: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. – 108 с.
- 133.Рудницька О. П. Педагогіка загальна та мистецька : навч. посібник. Тернопіль, 2005. 360 с.
- 134.Самойленко Н. Б. Діагностика міжкультурної компетентності фахівців гуманітарного профілю. *Науковий огляд*. № 1, 2014. Том 2. С. 117-123.
- 135.Самойленко П. И., Сергеев А. В., Школа А. В. Инновационные процессы в дидактике физики : теоретический аспект. № 1, 1996. С. 26-28.
- 136.Селезньова Н. А. Качество высшего образования: опыт системного исследования. *Оценка качества профессионального образования*. Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. С. 76-114.
- 137.Сергеев А. Н. Подготовка будущих учителей информатики к профессиональной деятельности в сетевых сообществах Интернета: автореф. дисс. ... докт. пед. наук. Санкт-Петербург, 2010. – 40 с.

138.Середа Х. В. Мережа партнерство в навчанні для освітян України. *Інформаційні технології в освіті: збірник наукових праць*. Випуск 9. Херсон, 2011. С. 70-81.

139.Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. Москва: Издательская корпорация «Логос», 1999. 272 с.

140.Сікора Я. Б. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики. *Професійна підготовка вчителів в умовах упровадження кредитно-модульної системи* : матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції / редкол.: В. О. Огнев'юк, Л. Л. Хоружа, О. В. Караман та ін. Київ: КМПУ імені Б. Д. Грінченка, 2007. С. 49-53.

141.Скородумова О. Б. Меламуд В. Э. Компьютеризация (Энциклопедия гуманитарных наук). *Знание, понимание, умение*. № 3, 2005. С. 211-213.

142.Сластенин В. А., Исаев И. Ф., Ищенко А. И., Шиянов Е. Н. Педагогика : учеб. пособие для студ. пед. учеб. заведений. 3-е изд. Москва, 2000. 512 с.

143.Сластенин В. А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки. Москва: Просвещение, 1976. 160 с.

144.Слепкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі. Київ: Вища школа, 2005. 239 с.

145.Словник чужомовних слів / І. Бойків [та ін]. Київ, 1996. 535 с.

146.Советов Б., Цехановский В. Информационные технологии: учебник для вузов. 3-е изд., стер. Москва, 2006. 263 с.

147.Соловей Л. Я. Педагогічні основи застосування інформаційних технологій в навчальному процесі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Випуск 7 (14). Київ, 2009. С. 187-190.

148.Сорокина Т. М. Развитие профессиональной компетенции будущего учителя средствами интегрированного учебного содержания. *Начальная школа*. № 2, 2004. С. 110-114.

149.Спенсер Лайл М., Спенсер Сайн М. Компетенции. Модели максимальной эффективности работы; пер. с англ. М. Яковенко. Москва: ИПРО, 2005. 371 с.

150.Співаковський В. О. Майбутнє шкільної інформатики. Тенденції розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 5, 2005. С. 25-27.

151.Старих О. Метод проектів на уроках інформатики – спосіб розвитку інформаційної компетентності учнів. [http://ite.ksu .ks.ua/webfm\\_send/152](http://ite.ksu .ks.ua/webfm_send/152).

152.Сухомлинський В. О. Вибрані педагогічні твори. Т. 3. Київ: Радянська школа, 1977. 339 с.

153.Татур Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста. *Высшее образование сегодня*. № 3, 2004. С. 20-26.

154.Терещенко С. П. Сучасний стан інформатизації освіти в Україні. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету*. Серія: Педагогічні науки. Чернігів, 2010. Випуск 80. С. 159-162.

155.Тесты внешней оценки уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся: методологическое пособие для руководителей и педагогов образовательных учреждений / М. Г. Загребина, А. Ю. Плотникова, О. В. Севастьянова, И. В. Смирнова / под ред. И. С. Фишсан. Вып. 2. Самара, 2006. 88 с.

156.Ткачук В. Інформаційні технології в системі вищої освіти: етапи впровадження. *Вища освіта України*. № 4 (6), 2002. С. 43-47.

157.Толочко С. В. Формування методичної компетентності викладачів спеціальних дисциплін вищих аграрних навчальних закладів: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2012. 20 с.

158.Удотова О. А. Применение информационно-коммуникационных технологий в образовательной деятельности как одно из условий повышения качества обучения студентов в вузе. *Вестник Московского государственного областного университета*. Серия «Педагогика». № 2. Т. 2. – Москва, 2007. С. 74-79.

159.Федоров А. И. Методологические аспекты информатизации профессионального образования. *Теория и практика физической культуры*. № 4, 2000. С. 12.

160.Федорчук А. Л. Структурна модель підготовки майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю. *Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Частина 1. Кіровоград, 2015. С. 95-98.

161.Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. Київ: Академвидав, 2006. 352 с.

162.Формування інформаційної культури учнів загальноосвітніх навчальних закладів: науково-методичні рекомендації / Упоряд. А. І. Рубан. Київ, 2005. 128 с.

163.Харківська А. А. Теоретичні і методичні засади управління інноваційним розвитком вищого навчального педагогічного закладу: дис. ... канд. пед. наук. – Луцьк, 2012. – 399 с.

164.Харківська А. А. Управління якістю підготовки майбутніх учителів інформатики в умовах модернізації освіти. Вісник Черкаського нац. університету ім. Б. Хмельницького. – Сер. : Педагогічні науки. Черкаси, 2013. Вип. 36 (289). С. 135-139.

165.Хворостов А. В. Информатика в московских школах: обыденность новизны (опыт социокультурного анализа проблем информатизации школьного образования). *Социологические исследования*. № 9, 1993. С. 58.

166.Химинець В. Компетентнісний підхід до професійного розвитку вчителя [Електронний ресурс] / В. Химинець / Закарпат. ін-т післядипломної пед. освіти // Режим доступу: <http://zakinppo.org.ua/2010-01-18-13-44-15/233-2010-08-25-07-10-49>

167.Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты. *Интернет-журнал «Эйдос»*, 2002. – 23 апреля. – <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>

168. Шапаренко Х. А. Формування професійної компетентності майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів на засадах акмеологічного підходу: автореф. дис. ... канд пед. наук. Харків, 2008. 20 с.

169. Швець Д. Є. Соціокультурні аспекти інформатизації вищої освіти: автореф. дис. ... канд. соц. наук. Київ, 2004. – 19 с.

170. Шевель Б. О. Формування фахових компетенцій майбутніх інженерів-педагогів засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2011. – 21 с.

171. Шевченко В. Л., Гладков О. В. Дистанційна освіта: проблеми теорії та протиріччя практики. *Інформаційні технології в освіті*: збірник наукових праць. Випуск 4. Херсон, 2009. С. 233-242.

172. Шишов С. Е., Кальней В. А. Школа: мониторинг качества образования. М.: Педагогическое общество России, 2000. 316 с.

173. Шовкун В. В. ІКТ як каталізатор змін в системі професійної підготовки учителів інформатики. *Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку*: XXIII Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (20-21 травня 2016 р.): зб. наук. праць / ред. кол.: Коцур В. П. (гол. ред.) та ін. ]. Переяслав-Хмельницький, 2016. Вип. 23. С. 115-117.  
<http://files.rmuphdpu.webnode.com.ua/200000448-5e9725f94a/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2023.pdf>

174. Энциклопедия профессионального образования : в 3 т. ; под ред. С. Я. Батышева. Москва, 1998. Т. 2. 440 с.

175. Chappell & B. Melville Professional Competence and the Initial and Continuing Education of NSW TAFE Teachers RCVET, University of Technology, Sydney: Sydney (1995).

176. Gardner G. The role of Ukrainian universities in creating technological incubators. *Інформаційні технології в освіті*: збірник наукових праць. Випуск 2. Херсон, 2008. С. 59-61.

177. Gonczi, P. Hager & L. Oliver Establishing Competency-Based Standards in the Professions NOOSR Research Paper No. 1. AGPS: Canberra (1990).

178.Hager, P. Conceptions of Competence. *Philosophy of Education*, 1993. Retrieved November 30, 1999. [http://www.ed.uiuc.edu/EPS/PES-Yearbook/93\\_docs/HAGER.HTM](http://www.ed.uiuc.edu/EPS/PES-Yearbook/93_docs/HAGER.HTM).

179.[https://dspace.udpu.edu.ua/.../1/use\\_of\\_%20technology.pdf](https://dspace.udpu.edu.ua/.../1/use_of_%20technology.pdf)

180.Irvin R. Katz. Testing Information Literacy in Digital Environments: ETS's iSkills Assessment. *Information technology and libraries*, – 2007. <http://caledonianacademy.net/spaces/LLiDA/uploads/Restricted/katz.pdf>

181.The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF). *European Communities*. [http://ec.europa.eu/eqf/documentation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/eqf/documentation_en.htm)

182.Tuning Education Structures in Europe. <http://tuning.unideusto.org>