

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет”
Державний заклад
„Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ТОПОЛЬНИК ЯНА ВОЛОДИМИРІВНА

УДК [004:37:001:891](075.8)

ДИСЕРТАЦІЯ

**СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ
ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ**

13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

01 – Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук

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

_____ Я. В. Топольник

Науковий консультант – **Гаврілова Людмила Гаврилівна**, доктор педагогічних наук, професор

Слов'янськ – 2019

АНОТАЦІЯ

Топольник Я. В. Система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.
– Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.10 „Інформаційно-комунікаційні технології в освіті” – ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет”, Державний заклад „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”, Слов’янськ, 2019.

Зміст анотації

Процеси глобалізації та інформатизації, які характеризують розвиток сучасного суспільства, запровадження цифрових технологій на всіх рівнях освіти суттєво змінюють вимоги до професійної підготовки педагогічних і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, зокрема магістрів і докторів філософії в галузі освіти. Формування компетентних фахівців, які вільно орієнтуються в інформаційному просторі сучасної освіти, на високому рівні володіють інформаційно-комунікаційними технологіями, використовують їх у навчанні, професійній діяльності, під час проведення науково-педагогічних досліджень, є одним із нагальних завдань вищої освіти.

Вивчення наукової проблеми впровадження засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти на всіх етапах наукового пошуку довело, що необхідною умовою формування інформаційно-комунікаційної компетентності всіх учасників освітньо-наукового процесу та основою побудови цілісної системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти є єдиний інформаційно-освітній простір сучасної освіти як продукт глобалізації освіти, інтегроване мережеве середовище, сформоване в межах інфраструктури кожного закладу вищої освіти.

Науково-дослідницька діяльність майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти на сучасному етапі її реформування має специфічні особливості, які полягають у єдності наукової та навчальної роботи, вбудовуванні науково-дослідницької діяльності в усі елементи процесу університетської підготовки (у магістрантів), у включенні навчального компонента (до підготовки аспірантів), що уможлиблює реалізацію ІК-підтримки наукових досліджень за рахунок включення курсів інформаційно-комунікаційного змісту.

Вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду застосування інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень дозволило розглядати її як використання засобів ІКТ на всіх етапах теоретичного й емпіричного наукового пошуку з метою надання допомоги й сприяння формуванню ІК-компетентності майбутніх науковців для забезпечення ефективної науково-дослідницької діяльності. Аналіз вітчизняних й зарубіжних наукових розвідок інформаційно-комунікаційної компетентності та суміжних понять (цифрова компетентність, цифрова грамотність, цифрова культура та ін.) дозволив визначити ІК-компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії як здатність особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень використовувати засоби ІКТ для задоволення власних індивідуальних потреб, ефективного здійснення професійно зорієнтованої навчальної діяльності та підтримки наукових досліджень на всіх етапах теоретичного та емпіричного пошуку.

Інформаційно-комунікаційну компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії структуровано у три компоненти: особистісний (ІКТ для задоволення особистісних потреб та прагнень), навчальний (використання ІКТ у навчальному процесі) та науково-дослідницький (ІКТ для підтримки науково-дослідницької діяльності), зміст кожного реалізовано через когнітивний, діяльнісний та ціннісний складники. Структурування ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти враховує основні компоненти загального поняття компетентності, специфіку

інформаційно-комунікаційної компетентності як однієї із ключових та особливості наукової діяльності майбутніх фахівців галузі освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії”.

Досліджено сучасний стан застосування засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень в галузі педагогічних наук. Серед ефективних засобів ІК-підтримки наукових досліджень визначено: хмарні технології, завдяки яким стає можливим формування хмаро-зорієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу; соціальні мережі; відкритий доступ до наукових та навчальних матеріалів у мережі Інтернет та ін.

Розроблено критерії і показники сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії, як специфічного для здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-науковою програмою. Наявний стан названого компонента вивчено за чотирма критеріями: мотиваційно-ціннісним, когнітивним, операційно-діяльнісним, рефлексивним з відповідними показниками.

Теоретично обґрунтовано визначення системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка” як множини взаємопов’язаних компонентів (концептуально-цільового, змістово-процесуального, оцінно-рефлексивного), об’єднаних спільною метою формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх освітян, зокрема її науково-дослідницького компонента.

Змодельовано й впроваджено в процес підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти систему ІК-підтримки їхньої науково-дослідницької діяльності, що ґрунтується на основних системних принципах (цілісності, структурованості, ієрархічної впорядкованості, взаємозалежності системи й середовища тощо); на впровадженні провідних наукових підходів (системного, компетентнісного, особистісного, діяльнісного, інформаційного,

акмеологічного, праксеологічного) та принципів (інформатизації науково-дослідницької діяльності, наочності, реалізованої засобами візуалізації та мультимедіа, оптимального вибору засобів навчання, інтеграції традиційних методів наукової діяльності та інноваційних технологій, принципу інтерактивності) як методологічних засад і провідних чинників формування ІК-компетентності майбутніх науковців, зокрема її науково-дослідницького компонента.

Визначено, що функціонування системи відбувається на основі залучення майбутніх магістрів та докторів філософії до організації і проведення наукових заходів із використанням ІК-підтримки; створення персонального навчально-наукового середовища кожного майбутнього науковця; залучення майбутніх науковців до активної наукової комунікації з інформаційно-комунікаційною підтримкою; використання форм і методів дистанційного навчання; надання майбутнім науковцям необхідного комплексу знань, умінь і навичок роботи з хмарними сервісами, наукометричними базами даних, комп'ютерними програмами, електронними навчальними засобами, забезпечення педагогічного керування цим процесом. Ефективну реалізацію системи забезпечено використанням низки загальнодидактичних методів (евристичного, дослідницького, проблемно-пошукового), реалізованих із залученням засобів інформаційно-комунікаційних технологій у формах проектної діяльності, веб-квесту, вебінару, візуалізації та створення е-портфолію, ефективного впровадження яких можливе лише в умовах інтенсивної інформатизації освітнього процесу.

Підготовлено зміст та відповідний навчально-методичний супровід експериментальної системи. Визначено етапи (діагностичний, змістово-практичний та аналітико-підсумковий) та методику впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, здійснено експериментальну перевірку її ефективності, за результатами якої виявлено загальний приріст показників по високому та достатньому рівням сформованості всіх критеріїв науково-дослідницького

компонента ІК-компетентності при значному зменшенні показників низького рівня.

Проведене дослідження можливостей використання засобів інформаційно-комунікаційної підтримки науково-дослідницької діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти засвідчило ефективність застосування засобів ІКТ на всіх етапах наукового пошуку:

- *підготовчому (теоретичному) етапі* для визначення проблеми дослідження, ґрунтовного і всебічного вивчення наукових джерел, наявного педагогічного досвіду з метою формулювання мети й завдань, виокремлення методологічних підходів та методів дослідження тощо (пошукові сервери, електронні бібліотеки, сайти, блоги науковців за тематикою дослідження, матеріали наукових соціальних мереж, наукометричних баз даних та ін.);

- *етапі розроблення навчально-методичного забезпечення* педагогічного дослідження для створення комп'ютерних засобів навчального призначення, персонального навчального середовища експериментального дослідження, розроблення дистанційного курсу, засобів інфографіки та ін. (програмне забезпечення для створення електронних освітніх ресурсів, засоби мультимедіа та програми оброблення зображень, звуку, відео, хмарні сервіси, платформи дистанційного навчання, сервіси для створення інтерактивних плакатів, презентацій, інфографіки та ін.);

- *етапі організації та проведення педагогічного експерименту*: на констатувальному етапі – для проведення опитувань, анкетувань, тестувань з метою визначення висхідного стану досліджуваної проблеми (інструменти для проведення процедури анкетування, тестування, засоби побудови таблиць, діаграм, графіків, текстові, табличні редактори, комп'ютерні статистичні пакети); на формувальному етапі – для ІКТ-підтримки впровадження власної методики (технології, системи), перевірки визначених педагогічних умов, проведення діагностичних зрізів, тестування, проектної роботи, виконання творчих завдань з подальшим статистичним аналізом даних, їх візуалізацією, систематизацією, фіксацією змін (хмарні сервіси

сховища даних, відеохостінгу, програми візуалізації даних, платформи дистанційного навчання, сервіси для проведення вебінарів, інтернет-конференцій та ін.); на етапі аналізу та інтерпретації результатів, встановлення їх надійності й валідності, формулювання висновків (пакети прикладних програм статистичного аналізу, інструменти е-конференцій, вебінарів, визначення індексів цитувань та ін.);

– етапі *оформлення наукового дослідження, його оприлюднення та презентації* (текстові, табличні редактори, програми візуалізації та презентації, системи перевірки на плагіат, індексування наукової продукції та ін.).

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів полягають у тому, що *вперше*: теоретично обґрунтовано та розроблено систему інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти як відкрити цілісну ієрархічну сукупність та взаємодію компонентів, що забезпечують реалізацію процесу формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх науковців, зокрема її науково-дослідницького складника, її методичного й технічного забезпечення, поетапного опанування засобів ІК-підтримки наукових пошуків здобувачами ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії”; побудовано модель системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти; визначено поняття „ІК-підтримка наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти” як використання засобів ІКТ на всіх етапах теоретичного й емпіричного наукового пошуку з метою надання допомоги й сприяння формуванню ІК-компетентності майбутніх науковців для забезпечення ефективної науково-дослідницької діяльності; сформульовано й обґрунтовано визначення поняття „інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти” як здатності особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень використовувати засоби ІКТ для задоволення власних

особистісних потреб, ефективного здійснення професійно зорієнтованої навчальної діяльності та підтримки наукових досліджень на всіх етапах теоретичного та емпіричного пошуку; визначено структуру означеного педагогічного явища у єдності трьох компонентів: особистісного (ІКТ для задоволення особистісних потреб та прагнень), навчального (використання ІКТ у навчальному процесі) та науково-дослідницького (ІКТ для підтримки науково-дослідницької діяльності); розроблено критерії і показники вимірювання сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти; визначено специфічні принципи інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності майбутніх викладачів-науковців;

уточнено: поняття „цифрова компетентність”, „цифрова грамотність”, „інформаційно-комунікаційна (цифрова) культура”; специфіку підготовки майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі педагогічних наук в умовах інтенсивної інформатизації та реформування освіти, зокрема особливості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх науковців;

отримали подальшого розвитку: методологічні підходи до сучасної підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі педагогічних наук з урахуванням специфіки застосування засобів ІКТ у науково-дослідницькій діяльності; методи навчання з використанням ІК-підтримки;

удосконалено форми і методи діагностичного вимірювання сформованості ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії.

Практичне значення дослідження визначається розробленням і впровадженням у практику роботи вищих педагогічних закладів освіти системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти. Розроблено методичне забезпечення означеної системи, до якого увійшли:

– навчально-методичний комплекс дисципліни: спецкурс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, уведеного до навчального плану підготовки магістрів та докторів філософії

спеціальностей 011 Науки про освіту, (спеціалізація – Педагогіка вищої школи), 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта; дистанційний курс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, який забезпечує опрацювання матеріалів спецкурсу та дозволяє у повній мірі реалізувати принципи змішаного навчання;

- навчально-методичний посібник „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” у 2-х частинах: у першій частині визначені й схарактеризовані теоретико-методологічні засади використання ІКТ в науково-педагогічних дослідженнях, у другій – надано навчально-методичне забезпечення проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчального курсу;

- комплекс методичних рекомендацій щодо практичного застосування ІК-технологій для ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх педагогів-науковців.

Основні положення, результати й висновки проведеного дослідження можуть бути використані для організації і проведення наукових досліджень здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” і „Доктор філософії” в педагогічних вишах, науковцями для подальшого обґрунтування теоретичних і методичних засад інформаційно-комунікаційної підтримки науково-дослідницької діяльності; для створення нових (цифрових, електронних, мультимедійних) навчальних засобів для вищої школи та впровадження їх у практику підготовки магістрів освіти та докторів філософії в галузі педагогічних наук.

Результати дослідження впроваджено в освітній процес таких навчальних закладів: Державний вищий навчальний заклад „Донбаський державний педагогічний університет” (довідка № 68-18-281/1 від 12.04.2018 р.); НПУ імені М. П. Драгоманова (довідка № 07-10/925 від 08.06.2018 р.); Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького (довідка № 120/03 від 07.05.2018 р.); Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія (довідка № 219 від 03.05.2018 р.);

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка (м. Старобільськ) (довідка № 1/748 від 25.06.2018 р.); Державний вищий навчальний заклад „Криворізький державний педагогічний університет” (довідка № 09/1-298/3 від 04.07.2018 р.); Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського (довідка № 1546/24-03 від 09.07.2018 р.).

Особистий внесок здобувача. У працях, опублікованих у співавторстві, автору належить: визначення теоретичних засад використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях [62]; визначення теоретичних аспектів цифрової компетентності [63]; аналіз поняття „цифрова грамотність” у зарубіжних наукових розвідках [64]; розроблення практичних занять та методичних рекомендацій до виконання завдань самостійної роботи в курсі „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” [65]; аналіз методологічних підходів та ключових принципів сучасної вищої освіти [432]; вивчення теоретичних аспектів використання інтернет-ресурсів у освіті [433]; аналіз науково-теоретичних підходів до визначення інформаційної компетентності майбутнього викладача [434]; розділи „Підготовка вчителя у вищому педагогічному навчальному закладі”, „Професійне самовдосконалення в системі підготовки майбутнього вчителя” [435]; теоретичні проблеми підготовки вчителів початкової школи до використання ІКТ у професійній діяльності [438]; загальний огляд автоматизованих систем наукових досліджень як засобу нових інформаційних технологій в освіті [439].

Ключові слова: підготовка здобувачів ступенів „Магістр” і „Доктор філософії” в галузі освіти, інформатизація освіти, науково-дослідницька діяльність, інформаційно-комунікаційна компетентність, інформаційно-комунікаційна підтримка, система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

ABSTRACT

Topolnyk Ya. V. System of Information-Communication Support of Scientific Researches of Future Masters and Doctors of Philosophy in the Field of Education.
– Qualification scientific work printed as manuscript.

The thesis for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences in Speciality 13.00.10 „Information-Communication Technologies in Education” – State Higher Educational Institution „Donbas State Pedagogical University”, State Institution „Taras Shevchenko Luhansk National University”, Slovyansk, 2019.

Abstract Content

The processes of globalisation and informatisation that characterise the development of modern society, introducing digital technologies at all the levels of education significantly change the requirements for the professional training of pedagogical and scientific-pedagogical staff of higher qualification, in particular masters and doctors of philosophy in the field of education. Generating competent specialists who are free-oriented in the information space of modern education, are have a high-level command of the information-communication technologies (the ICTs), use them in teaching, professional activities, while carrying out scientific-pedagogical investigations is one of the urgent tasks of higher education.

Studying the scientific problem of introducing the means of information-communication support of scientific researches of future masters and doctors of philosophy in the field of education at all the stages of scientific research has proved that the necessary condition for forming the information-communication competence (the ICC) of all the participants of the educational-scientific process and the basis of building a holistic system of the information-communication support (the IC support) of scientific researches of future masters and doctors of philosophy in the field of education is the integrated information-educational space of modern education as a product of globalisation of education, integrated network environment, formed within the infrastructure of each institution of higher education.

The scientific-research activities of future masters and doctors of philosophy in the field of education at the present stage of its being reformed have specific features that consist of the unity of scientific and educational work, the integration of the scientific-research activities into all the elements of the process of university training (for the undergraduate students), the inclusion of the training component (for the postgraduate students), which enables implementing the IC support of scientific researches by means of including the courses of the information-communication content.

Studying the domestic and foreign experience in applying the information-communication support of scientific researches has allowed to consider it as an attraction of the means of the IC-technologies (the ICTs) at all the stages of theoretical and empirical search in order to help and facilitate forming the IC competence of future scholars to provide the effective scientific-research activities. Analysing the domestic and foreign scientific researches of the information-communication competence and related concepts (digital competence, digital literacy, digital culture, etc.) has made it possible to determine the IC competence of future masters and doctors of philosophy as the ability of the individual on the basis of the formed knowledge, skills, abilities and attitudes to use the means of the ICTs to meet his/her own individual needs, to implement effectively professionally oriented learning activities, and to support scientific investigations at all the stages of theoretical and empirical search.

The information-communication competence of future masters and doctors of philosophy is structured into three components: personal (using the ICTs to meet personal needs and aspirations), educational (using the ICTs in the learning process) and scientific-research (using the ICT to support the scientific-research activities), the content of each is implemented through the cognitive, activity and value components. Structuring the IC competence of future masters and philosophy doctors in the field of education takes into account the main components of the general concept of competence, the specificity of the information-communication competence as one of the key ones and the peculiarities of the scientific activities

of future specialists in the field of education of the degrees „Master” and „Doctor of Philosophy”.

The modern state of applying the means of the information-communication support of scientific researches in the field of pedagogical sciences is investigated. Among the effective means of the IC support of scientific research, the following ones have been determined: cloud technologies, through which it becomes possible to form the cloud-oriented educational-scientific environment of a higher educational institution; social networks; open access to scientific and educational materials on the Internet, etc.

The criteria and indicators of the formed scientific-research component of the information-communication competence of future masters and doctoral students of philosophy as a specific one for higher education applicants who study in accordance with the educational-scientific programme are developed. The existing state of the mentioned component is studied using the four criteria: motivational-valuable, cognitive, operational-activity, reflexive with the corresponding indicators.

It is theoretically substantiated the definition of the system of the information-communication support of scientific researches of future masters and doctors of philosophy in the field of knowledge „Education” as the set of the interrelated components (conceptual-purposeful, content-procedural, evaluative-reflexive), united by the common goal of forming the information-communication competence of future educators, in particular, its scientific-research component.

It is simulated and implemented in the process of training future masters and doctors of philosophy in the field of education the system of the IC support of their scientific-research activities, based on the fundamental system principles (integrity, structuring, hierarchical ordering, interdependence of the system and the environment, etc.); on implementing the leading scientific approaches (systemic, competence, personal, activity, informational, acmeological, praxeological) and principles (informatisation of scientific-research activities, use of visual methods realised by means of visualisation and multimedia, optimal choice of teaching aids,

integration of traditional methods of scientific activities and innovative technologies, the principle of interactivity) as the methodological bases and leading factors in forming the IC competence of future scientists, in particular its scientific-research component.

It is determined that functioning the system happens based on involving future masters and doctors of philosophy in organising and conducting scientific events using the IC support; creating the personal educational-scientific environment of each future scientist; attracting future scholars to active scientific communication with the information-communication support; using the forms and methods of distance learning; providing future researchers with the necessary set of knowledge, skills and abilities of working with cloud services, scientometric databases, computer programs, electronic teaching aids, providing the pedagogical control of this process. The effective implementation of the system is ensured by using the number of general-didactic methods (heuristic, research, problem-searching), carried out with using the information-communication technologies in the forms of project activities, the web-quest, the webinar, visualisation and creation of the e-portfolio, the effective implementation of which is possible only under the conditions of intensive informatisation of the educational process.

The content and corresponding educational-methodical support of the experimental system are prepared. The stages (diagnostic, content-practical and analytical-final) and the technique of implementing the system of the IC support of scientific researches of future masters and doctors of philosophy in the field of education are determined, the experimental verification of its effectiveness is carried out, the results of which reveal the general increase in the indicators for the high and sufficient levels of all the formed criteria of the scientific-research component of the IC competence with the significant reduction of the low-level indicators.

Studying the possibilities of using the means of the information-communication support of the scientific-research activities of future masters and

philosophy doctors in the field of education has shown the effectiveness of using the means of the ICTs at all the stages of the scientific search:

- *the preparatory (theoretical) stage* for determining the research problem, the thorough and comprehensive study of scientific sources, the existing pedagogical experience in order to formulate the purpose and objectives, to distinguish between the methodological approaches and research methods, etc. (search servers, electronic libraries, sites, blogs of scientists on the subject of research, materials of scientific social networks, scientometric databases, etc.);
- the stage of *developing the educational-methodological support* of the pedagogical research to create the computer teaching aids, the personal learning environment of the experimental research, developing the distance learning course, the means of infographic and others (software for creating electronic educational resources, multimedia means and image, sound, video processing programs, cloud services, distance learning platforms, services for creating interactive posters, presentations, infographics, etc.);
- the stage of *organising and conducting the pedagogical experiment*: at the preliminary stating stage – for conducting surveys, questionnaires, tests to determine the initial state of the problem investigated (instruments for conducting a questionnaire procedure, testing, means for constructing tables, charts, graphs, text, table editors, computer statistical packages); at the formative stage – for the ICT-support introducing the personal technique (technology, system), conducting diagnostic sections, testing, design work, performing creative tasks with further statistical analysis of the data received, their visualisation, systematisation, fixation of changes (cloud services of data warehouse, video hosting, data visualisation programs, distance learning platforms, webinar services, internet conferences, etc.); at the stage of analysing and interpreting the results, determining their reliability and validity, formulating conclusions (packages of applied statistical analysis programs, instruments of e-conferences, webinars, defining citation indices, etc.);

– the stage of *designing the scientific research, its publication and presentation* (text, table editors, visualisation and presentation programs, plagiarised verification systems, indexing scientific products, etc.).

The scientific novelty and the theoretical value of the results obtained is in the fact that for the *first time*: the system of the information-communication support of scientific researches of future masters and doctors of philosophy in the field of education is theoretically substantiated and developed as an open holistic hierarchical set and interaction of the components that ensure implementing the process of forming the information-communication competence of future scientists, in particular, its scientific-research component, its methodical and technical support, phased mastering the means of the IC support of scientific searches by higher education applicants of the degrees „Master” and „Doctor of Philosophy”; the model of the system of the IC support of scientific researches of future masters and doctors of philosophy in the field of education is constructed; the concept of „the IC support of the scientific researches of future masters and doctors of philosophy in the field of education” is defined as attracting the means of the ICTs at all the stages of theoretical and empirical search in order to assist and facilitate forming the IC competence of future scholars to ensure their effective research activities; it is formulated and substantiated the definition of the concept of „the information-communication competence of future masters and doctors of philosophy in the field of education” as the ability of the individual to use the means of the ICTs to meet his/her own personal needs, to effectively implement the professionally oriented learning activities and support of scientific investigations at the all stages of the theoretical and empirical search on the basis of the formed knowledge, abilities, skills and attitudes; it is determined the structure of the phenomenon identified in the unity of three components: personal (using the ICTs to meet personal needs and aspirations), educational (using the ICTs in the learning process) and scientific-research (using the ICT to support the scientific-research activities); the criteria and indicators for measuring the formed scientific-research component of the IC competence of future masters and doctors

of philosophy in the field of education are developed; the specific principles of the information-communication support of the scientific activities of future lecturers-scientists are defined;

it is clarified: the notion of „digital competence”, „digital literacy”, „information-communication (digital) culture”; the specifics of training future masters and doctors of philosophy in the field of pedagogical sciences under the conditions of intensive informatisation and reforming of education, in particular the peculiarities of the scientific-research component of the IC competence of future scientists;

the following issues are of further development: the methodological approaches to the modern training of future masters and doctors of philosophy in the field of pedagogical sciences, taking into account the specificity of using the means of the ICTs in the scientific-research activities; teaching methods using the IC support;

the forms and methods of diagnostic measurement of forming the IC competence of future masters and doctors of philosophy *are improved*.

The practical significance of the research is determined by developing and implementing the system of the IC support of scientific researches of future masters and doctors of philosophy in the field of education into the practice of higher pedagogical institutions. It is developed the methodical support of the marked system, which includes:

- the educational-methodological complex of the discipline: the special course „Information-Communication Technologies in Pedagogical Researches” which is included in the curriculum for training future masters and doctors of philosophy of specialities 011 Education Sciences (Specialisation – Pedagogics of Higher School), 013 Primary Education, 015 Professional Education; the distance learning course „Information-Communication Technologies in Pedagogical Researches”, which provides the processing of materials of the special course and allows to fully implement the principles of mixed learning;

- the educational-methodical manual „Information-Communication Technologies in Pedagogical Researches” in 2 parts: in the first part the theoretical-methodological principles of using the ICTs in the scientific-pedagogical researches are defined and characterised, and in the second part the educational-methodical provision of conducting practical classes and organising independent work on the training course are determined;

- the set of the methodological recommendations on the practical application of the IC technologies for the IC support of the scientific researches of future pedagogues-scientists.

The main provisions, results and conclusions of the conducted research can be used for organising and conducting scientific researches of applicants of higher education of the degrees „Master” and „Doctor of Philosophy” at pedagogical higher educational institutions, by scientists for further substantiation of theoretical-methodical principles of the information-communication support of scientific-research activities; for creating new (digital, electronic, multimedia) teaching aids for higher school and implementing them in the practice of training masters of education and doctors of philosophy in the field of pedagogical sciences.

The results of the study are implemented in the educational process of such educational institutions as: the State Higher Educational Institution „Donbas State Pedagogical University” (the certificate numbered 68-18-281/1 dated April 12, 2018); M. P. Drahomanov National Pedagogical University (the certificate numbered 07-10/925 dated June 8, 2018); Cherkasy National University named after Bohdan Khmelnytskyi (the certificate numbered 120/03 dated May 7, 2018); Khmelnytskyi Humanitarian-Pedagogical Academy (the certificate numbered 219 dated May 3, 2018); Luhansk Taras Shevchenko National University (Starobilsk) (the certificate numbered 1/748 dated June 25, 2018); the State Higher Educational Institution „Kryvyi Rih State Pedagogical University” (the certificate numbered 09/1-298/3 dated July 4, 2018); K. D. Ushynskyi Southern Ukrainian National Pedagogical University (the certificate numbered 1546/24-03 dated July 9, 2018).

The applicant's personal contribution. In the works published in co-authorship, the following belongs to the author: defining the theoretical bases of using the information-communication technologies in pedagogical researches [62]; defining the theoretical aspects of the digital competence [63]; analysing the concept of „digital literacy” in foreign scientific researches [64]; developing the practical classes and methodical recommendations for performing the tasks of independent work on the course „Information-Communication Technologies in Pedagogical Researches” [65]; analysing the methodological approaches and key principles of modern higher education [432]; studying the theoretical aspects of using the Internet resources in education [433]; analysing the scientific-theoretical approaches to determining the informational competence of the future lecturer [434]; sections „Teacher Training at a Higher Pedagogical Educational Institution”, „Professional Self-Improvement in the System of Training the Future Teacher” [435]; the theoretical problems of training primary school teachers for using the ICTs in professional activities [438]; general reviewing of the automated systems of scientific researches as a means of new information technologies in education [439].

Key words: preparation of „Master” and „Doctor of Philosophy” degrees in the field of education, informatization of education, scientific-research activities, information-communication competence, information-communication support, system of information-communication support of scientific researches of future masters and doctors of philosophy in the field of education.

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Монографія

1. Топольник Я. В. Система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі знань „Освіта” : монографія. Слов’янськ: Вид-во Б. І. Маторіна, 2018. 359 с.

Навчально-методичні посібники

2. Топольник Я. В., Сипченко В. І., Вікторенко І. Л. Сходінками педагогічної професії : навчально-методичний посібник. Слов’янськ : ДДПУ, 2014. 250 с.

3. Топольник Я. В., Гаврілова Л. Г., Кухар Л. О. Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях : навчально-методичний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Слов’янськ: Видавництво Б. І. Маторіна, 2017. 310 с.

4. Топольник Я. В., Гаврілова Л. Г., Кухар Л. О. Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях : практикум для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Слов’янськ: Видавництво Б. І. Маторіна, 2018. 272 с.

Статті в наукових фахових виданнях України

5. Топольник Я. Визначення поняття „самоосвіта” як психолого-педагогічна проблема. *Вісн. Черкас. ун-ту. Серія : Педагогічні науки*, 2012. № 20 (233). С. 96 – 101.

6. Топольник Я. Дидактичні умови наукової організації навчальної праці студентів у педагогічному університеті. *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія : Педагогіка і психологія*. Ялта, 2013. Вип. 38. Ч. 1. С. 159 – 165.

7. Топольник Я. Самоосвітня діяльність студентів : особливості, функції, структурні компоненти, принципи, етапи здійснення. *Педагогічна освіта : теорія і практика*. Кам’янець-Подільський національний університет ім. І. Огієнка; гол. ред. Каньоса П. С. Кам’янець-Подільський : видавець ПП Зволейко Д. Г., 2013. Вип. 13. С. 146 – 151.

8. Топольник Я., Топольник С. Інформаційні освітні Інтернет-ресурси. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов'янськ : ДДПУ, 2013. Вип. LXII. Ч. II. С. 86 – 92.

9. Топольник Я. Особливості вивчення навчальної дисципліни „Інформаційні технології в освіті”. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов'янськ : ДДПУ, 2013. Вип. LXIII. С. 34 – 42.

10. Топольник Я. Інформаційні технології в навчанні майбутніх викладачів. *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія : Педагогіка і психологія*. Ялта : РВВ КГУ, 2013. Вип. 41. Ч. 3. С. 162 – 168.

11. Топольник Я. Особливості підготовки та створення електронного навчального посібника. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов'янськ : ДДПУ, 2013. Вип. LXVI. С. 121 – 128.

12. Топольник Я., Топольник С. Інформаційна компетентність майбутнього викладача. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов'янськ : ДДПУ, 2014. Вип. LXVIII. Ч. I. С. 94 – 102.

13. Топольник Я. Засоби нових інформаційних технологій та характерні особливості їх використання під час організації навчального процесу. *Вісн. Луган. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка. Серія : Педагогічні науки*, 2015. № 6 (295). С. 59 – 65.

14. Топольник Я. В. Переваги та недоліки використання інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутніх викладачів. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов'янськ : ДДПУ, 2015. Вип. LXXII. С. 56 – 63.

15. Топольник Я. Особливості створення та функціонування електронної бібліотеки. *Професіоналізм педагога : теоретичні й методичні аспекти* : зб. наук. пр. / ДВНЗ „ДДПУ”; гол. ред. проф. С. О. Омельченко;

відп. ред. проф. Л. Г. Гаврілова. Слов'янськ : ДДПУ, 2016. Вип. 3. С. 199 – 212.

16. Топольник Я. Особливості процесу підготовки майбутніх викладачів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Харків : ТОВ „Видавництво НТМТ”, 2016. Вип. 4 (78). С. 54 – 64.

17. Топольник Я. В. Сучасні медіаосвітні технології як засіб модернізації вищої школи. *Вісн. Луган. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка : Педагогічні науки*, 2017. № 8 (313). Ч. I. С. 231 – 237.

18. Топольник Я., Лазуренко В. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Харків : ТОВ „Видавництво НТМТ”, 2017. Вип. 4 (84). С. 158 – 170.

19. Топольник Я., Шаповалова Є. Автоматизовані системи наукових досліджень як засіб нових інформаційних технологій в освіті. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Харків : ТОВ „Видавництво НТМТ”, 2017. Вип. 5 (85). С. 76 – 86.

20. Топольник Я. Зміст та форми наукової діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в сучасних умовах інформатизації освіти. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Харків : ТОВ „Видавництво НТМТ”, 2018. Вип. 2 (88). С. 35 – 58.

***Статті в періодичних виданнях зарубіжних країн та виданнях,
включених до міжнародних наукометричних баз***

21. Topolnyk Ya. V. Digital library as a constituent element of contemporary information learning environment. *Молодий вчений*, 2017. № 9.2 (49.2). С. 88 – 92. (*Index Copernicus*)

22. Топольник Я. В., Гаврілова Л. Г. Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2017. Том 61. № 5. С. 1 – 14. URL : <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1744/>. (*Web of Science*)

23. Топольник Я. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в процесс подготовки будущих педагогов. *Technologie innowacyjne w tworzeniu i rozwoju kapitału ludzkiego*. Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology. Monograph № 16. S. 226 – 236. URL : <http://www.wydawnictwo.wst.pl/uploads/files/6510cf744fb8c9ca548253f02492632c.pdf>

24. Топольник Я. В. Передумови впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес підготовки майбутніх педагогів. *Вісн. Черкас. ун-ту. Серія : Педагогічні науки*. 2018. № 6. С. 127 – 132. (*Index Copernicus*)

25. Топольник Я. Інформаційне суспільство та державна інформаційна політика в Україні. *Витоки педагогічної майстерності*: зб. наук. праць / Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава, 2018. Вип. 21. С. 196 – 200. (*Index Copernicus*)

Статті в інших виданнях, збірниках наукових праць

26. Топольник Я. В., Гаврілова Л. Г. Цифрова компетентність учителя : сутність і способи формування. *Школа*. 2018. № 5 (149). С. 2 – 13.

Опубліковані праці апробаційного характеру

27. Топольник Я. В. Інформаційна культура як складова культури особистості майбутнього вчителя. *Культурологія та соціальні комунікації : інноваційні стратегії розвитку* : матеріали Міжнар. наук. конф. (22-23 листопада 2012 р., м. Харків) / Харк. держ. акад. культури ; відп. за вип. Н. М. Кушнарченко. Х. : ХДАК, 2012. С. 125 – 126.

28. Топольник Я. Автоматизовані системи наукових досліджень як інструмент реалізації наукових досліджень студентів : поняття, основні

завдання, функції та компоненти. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (5-6 грудня 2013 р., м. Суми). Суми : ВВП „Мрія”, 2013. С. 86 – 87.

29. Топольник Я. Удосконалення самоосвіти викладачів вищого навчального закладу за допомогою освітніх Інтернет-ресурсів. *Управлінські компетенції викладача вищої школи* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (28 лютого 2014 р., м. Київ) / ред. кол. : Г. О. Нестеренко (голова), О. Г. Пугачова (заст. голови) [та ін.]. К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. С. 205 – 207.

30. Топольник Я. Характерні особливості поняття „Інформаційна компетентність викладача”. *Нове у педагогіці та психології сучасного світу* : зб. тез наукових робіт учасників Міжнар. наук.-практ. конф. (28-29 листопада 2014 р., м. Львів). Львів : ГО „Львівська педагогічна спільнота”, 2014. С. 105 – 106.

31. Топольник Я. Основні положення розробки програмного курсу з вивчення інформаційних технологій в освіті. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (3-4 грудня 2014 р., м. Суми) у 2-х томах. Суми : ВВП „Мрія”, 2014, Т. I. С. 167 – 170.

32. Топольник Я. Структурні компоненти та особливості формування інформаційної компетентності майбутнього викладача. *Педагогіка: традиції та інновації* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (15-16 травня 2015 р., м. Харків). Херсон : Видавничий дім „Гельветика”, 2015. С. 103 – 105.

33. Топольник Я. Програмні засоби автоматизації управлінських процесів навчального закладу. *Педагогіка та психологія сьогодні : постулати минулого і сучасні теорії* : зб. наукових робіт учасників Міжнар. наук.-практ. конф. : (16-17 жовтня 2015 р., м. Одеса). Одеса : ГО „Південна фундація педагогіки”, 2015. С. 96 – 100.

34. Топольник Я. Освітні Інтернет-ресурси як засіб підтримки наукової та професійної діяльності. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (2-3 грудня 2015 р., м. Суми) у 2-х томах. Суми : ВВП „Мрія”, 2015, Т. I. С. 176 – 178.

35. Топольник Я. Електронна бібліотека : історія зародження, поняття, мета створення та основні функції. *Сучасні наукові дослідження у психології та педагогіці – прогрес майбутнього* : зб. наукових робіт учасників Міжнар. наук.-практ. конф. : (20-21 травня 2016 р., м. Одеса). Одеса : ГО „Південна фундація педагогіки”, 2016. С. 98 – 101.

36. Топольник Я. Сутність поняття „інформаційне суспільство”. *Сучасний вимір психології та педагогіки* : зб. тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (27-28 травня 2016 р., м. Львів). Львів : ГО „Львівська педагогічна спільнота”, 2016. С. 76 – 79.

37. Топольник Я. Основні напрямки створення і використання засобів нових інформаційних технологій у навчальному процесі. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця* : матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю (1-2 грудня 2016 р., м. Суми) у 2-х частинах. Суми : ФОП Цьома С. П., 2016. Ч. 2. С. 78 – 80.

38. Топольник Я. Особливості формування інформаційної компетентності майбутнього викладача. *Сучасна вища освіта : проблеми та перспективи* : V Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів, молодих вчених : тези доповідей (23 березня 2017 р., м. Дніпро). Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2017. С. 148 – 151.

39. Топольник Я. Електронні навчальні посібники : особливості створення, вимоги, структурні характеристики. *Нове та традиційне у дослідженнях сучасних представників психологічних та педагогічних наук* : зб. тез наукових робіт учасників Міжнар. наук.-практ. конф. (24-25 березня

2017 р., м. Львів). Львів : ГО „Львівська педагогічна спільнота”, 2017. С. 103 – 106.

40. Топольник Я. В. Особливості впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес вищого педагогічного навчального закладу. *Вища школа в контексті євроінтеграційних процесів* : зб. доповідей і тез Міжнар. наук.-практ. конф. Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2017. С. 182 – 184.

41. Топольник Я. Навчальні можливості курсу з вивчення інформаційних технологій в освіті під час підготовки майбутніх викладачів. *Vzdelávanieaspoločnosť II : medzinárodný ne konferenčný zborník*. Prešovská univerzita v Prešove, 2017. S. 213 – 217. URL : <http://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova9/subor/Topolnik.pdf>

42. Топольник Я. В. Педагогічні цілі використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Сучасна педагогіка : теорія, методика, практика* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (23-24 червня 2017 р., м. Ужгород). Херсон : Видавничий дім „Гельветика”, 2017. С. 131 – 134.

43. Топольник Я. В. Умови актуалізації особистісних досягнень майбутніх викладачів щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. *Пріоритетні наукові напрямки педагогіки і психології : від теорії до практики* : зб. тез Міжнар. наук.-практ. конф. (13-14 жовтня 2017 р. м. Харків). Харків : Східноукраїнська організація „Центр педагогічних досліджень”, 2017. С. 59 – 61.

44. Топольник Я. В. Організація самостійної роботи майбутніх викладачів під час вивчення курсу „Інформаційні технології в освіті”. *International research and practice conference „Modern methods, innovations and operational experience in the field of psychology and pedagogics”* : Conference proceedings (October 20-21, 2017, Lublin). Lublin : Izdevniecība „Baltija Publishing” С. 139 – 141.

45. Топольник Я. В. Професійна діяльність майбутніх викладачів в умовах інформатизації освіти. *Основні напрями розвитку педагогічної науки* :

матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (20-21 жовтня 2017 р., м. Чернігів). Херсон : Видавничий дім „Гельветика”, 2017. С. 182 – 183.

46. Топольник Я. В. Специфічні особливості та функціональні можливості електронної бібліотеки. *Проблеми реформування педагогічної науки та освіти* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (1-2 грудня 2017 р., м. Хмельницький,). Херсон : Видавничий дім „Гельветика”, 2017. С. 185 – 188.

47. Топольник Я. Рівні готовності майбутніх викладачів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі вищої школи. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2017)* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (7-8 грудня 2017 р., м. Суми) у 2-х частинах. Суми : ФОП Цьома С. П., 2017. Ч. 1. С. 82 – 83.

48. Topolnyk Y. Invention of digital libraries and legal principles of their functioning : *Макаренківська концепція підготовки вчителів в контексті вітчизняних та світових тенденцій розвитку педагогічної освіти* : матеріали XVII Міжнар. наук.-практ. конф. (13-14 березня 2018 р., м. Полтава) / За ред. проф. В. М. Гриньової. Полтава, 2018. С. 168 – 169.

49. Топольник Я. Навчальне середовище як необхідна умова ефективного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес підготовки майбутніх педагогів. *Теоретико-практичні проблеми використання математичних методів і комп'ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці* : матеріали II Всеукр. конф. (28 березня 2018 р., м. Київ) / Київ. ун-т ім. Б. Гринченка; Відповід. за вип. : Д. М. Бодненко, О. М. Глушак, О. С. Литвин, В. В. Прошкін. К. : Київ. ун-т ім. Б. Гринченка, 2018. С. 115 – 119.

Методичні рекомендації

50. Топольник Я. В., Гарань Н. С., Дьоміна В. В., Сипченко О. М. Методичні рекомендації до вивчення навчальної дисципліни „Педагогіка

вищої школи та методологія педагогічних досліджень” для студентів ступеня вищої освіти магістр. Слов’янськ, 2017. 70 с.

51. Топольник Я. Методичні рекомендації з використання засобів інформаційно-комунікаційної підтримки науково-педагогічних досліджень / для здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” і „Доктор філософії” в галузі знань „Освіта”. Слов’янськ: Видавництво Б. І. Маторіна, 2018. 113 с.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	29
ВСТУП	32
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТИ	51
1.1. Інформаційний простір сучасної освіти: основні поняття й терміни..	51
1.2. Особливості підготовки магістрів і докторів філософії в галузі освіти на сучасному етапі реформування освіти.....	71
1.3. Зміст та форми науково-дослідницької діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в сучасних умовах інформатизації освіти.....	89
Висновки до розділу 1	121
РОЗДІЛ 2 ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА ПІДТРИМКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА	123
2.1. Вітчизняний і зарубіжний досвід використання інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень	123
2.2. Інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти як сучасне освітнє явище.....	160
2.3. Структура ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка”	184
Висновки до розділу 2	201
РОЗДІЛ 3 НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ.....	205
3.1. Концептуальні основи побудови системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти	205
3.2. Моделювання системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти	227

3.3. Форми і методи впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти	241
Висновки до розділу 3.	264
РОЗДІЛ 4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ.....	266
4.1. Уведення спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”	266
4.2. Впровадження дистанційного курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”	279
4.3. Використання хмарних технологій в системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти.....	302
4.3.1. Перевірка ефективності наукової діяльності на основі використання наукометричних баз даних та систем індексування наукової продукції.....	310
4.3.2. Перевірка наукових робіт на плагіат: реалізація принципів академічної доброчесності.	322
4.3.3. Використання електронних журнальних систем відкритого доступу як засобу інформаційно-аналітичної підтримки та оприлюднення результатів наукової діяльності.	332
4.3.4. Використання хмарних сервісів для проведення моніторингових наукових досліджень	340
4.4. Використання засобів ІКТ для унаочнення матеріалів педагогічного експерименту	371
Висновки до розділу 4	386
РОЗДІЛ 5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ.....	388
5.1. Проектування експериментальної перевірки ефективності системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти	388

5.2. Діагностика рівнів сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії галузі знань „Освіта/Педагогіка”.....	392
5.2.1. Організація, проведення та аналіз результатів анкетування.....	409
5.2.2. Організація, проведення та опрацювання результатів тестування.....	421
5.2.3. Виконання проблемно-пошукових завдань	424
5.3. Організація формувального етапу педагогічного експерименту.....	431
5.4. Аналіз ефективності системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти	444
Висновки до розділу 5.	477
ВИСНОВКИ.....	479
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	488
ДОДАТКИ.....	553

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Соціально-економічні перетворення, що відбуваються в Україні, процеси глобалізації та інтеграції світової спільноти, рух нашої держави до європейського освітнього середовища зумовлюють необхідність модернізації системи вищої освіти на засадах інформатизації, зокрема підвищення ефективності науково-дослідницької діяльності студентів шляхом широкого впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.

Суспільство потребує компетентних фахівців, які поєднують фундаментальні знання й ґрунтовну практичну підготовку, здатні раціонально діяти в складних, непередбачуваних ситуаціях певної сфери життєдіяльності людини. Для цього вища освіта має максимально враховувати тенденції розвитку сучасного суспільства, тісно інтегруватися з наукою та виробничою сферою. Завдання вищої освіти в цих умовах – забезпечити підготовку молоді до сучасного ринку праці, орієнтуватися на потреби провідних установ та підприємств, гарантувати випускникам конкурентоспроможність отриманої кваліфікації, з одного боку, та набуття якостей професійної мобільності шляхом педагогічно виваженого, доцільного використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій – з іншого. Це передбачає переосмислення структури і змісту навчання в закладах вищої освіти (ЗВО), використання новітніх форм організації й методів навчання, передусім у підготовці майбутніх учителів.

Процеси глобалізації та інформатизації, які характеризують розвиток сучасного суспільства, запровадження цифрових технологій на всіх рівнях освіти суттєво змінюють вимоги до професійної підготовки педагогічних і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, зокрема магістрів і докторів філософії в галузі освіти. Формування компетентних фахівців, які вільно орієнтуються в інформаційному просторі сучасної освіти, на високому рівні володіють інформаційно-комунікаційними технологіями, використовують їх

у навчанні, професійній діяльності, під час проведення науково-педагогічних досліджень, є одним із нагальних завдань вищої освіти.

У сучасній науково-педагогічній літературі репрезентовано численні праці, які створюють теоретико-методологічне підґрунтя для розв'язання проблеми інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

Теоретичні засади становлення інформаційного суспільства як феномену сучасності досліджували такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як: Д. Белл (D. Bell), Д. Дюжев, Н. Кириллова, Н. Луман (N. Luhmann), М. Мак-Люен (M. McLuhan), В. Степанов, Е. Тоффлер (A. Toffler), А. Турен (A. Touraine), Ю. Хабермас (J. Habermas), М. Хоркхаймер (M. Horkheimer), В. Шейко та ін. [557; 563].

Проблеми інформатизації освіти перебувають у центрі уваги педагогічної науки, про що свідчать численні концептуальні та світоглядні дослідження зарубіжних (К. Ала-Мутка (K. Ala-Mutka), Д. Белшоу (D. Belshaw), Д. Бойд (D. Boyd), М. Варшавер (M. Warschauer), Р. Вуорікарі (R. Vuorikari), П. Глістер (P. Gilster), С. Карретеро (S. Carretero), Д. Кларк (D. Clark), С. Лівінгстон (S. Livingstone), П. Мелл (P. Mell), В. Панчолі (V. Pancholi), В. Пурніма (V. Purnima), Дж. Романі (J. Romani), К. Скотт (C. Scott), Дж. Стоммел (J. Stommel), О. Феррарі (A. Ferrari) та ін. [487; 493; 495; 501; 540; 544; 550]) і вітчизняних (В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, А. Коломієць, В. Лапінський, Ю. Машбиць, Н. Морзе, О. Овчарук, Л. Панченко, С. Семеріков, О. Спірін та ін. [20; 24; 88; 89; 162; 237; 256; 278; 350; 368; 369]) науковців.

Грунтовні розвідки присвячено вивченню ІКТ у процесі професійної освіти (Л. Гаврілова, Р. Гуревич, Г. Дегтярьова, М. Кадемія, Л. Петухова, С. Семеріков, І. Хижняк та ін. [62; 88; 91; 147; 287; 449]) та їх упровадженню в освітній процес вищої школи (К. Власенко, В. Ковальчук, А. Коломієць, В. Кухаренко, Г. Лаврентьєва, С. Литвинова, О. Меньяйленко, О. Муковіз, Ю. Рамський, М. Шишкіна та ін. [158; 161; 192; 206; 242; 282; 468]).

У сучасному науковому дискурсі започатковано осмислення такої важливої проблеми як інформаційно-комунікаційна підтримка наукових досліджень у галузі педагогічних наук (В. Биков, С. Іванова, М. Лещенко, Л. Лупаренко, О. Спірін, А. Яцишин, Т. Бейтс (Т. Bates), Дж. Вугт (J. Voogt), Л. Роджерс (L. Rogers), Дж. Романі (J. Romani), М. Сімонсон (M. Simonson), К. Скотт (C. Scott), Дж. Твідл (J. Twidle) та ін. [21; 132; 134; 215; 371; 492; 543]).

Теоретичним підґрунтям дослідження означеної проблеми є: загальнонаукові засади педагогічної підтримки як компонента гуманістичної педагогіки в межах міждисциплінарного підходу (О. Асмолов, І. Бех, О. Газман, К. Роджерс, С. Подмазін, І. Якіманська, Є. Ямбург та ін. [496; 543]); різні аспекти спілкування та формування міжособистісної комунікації (Б. Ананьєв, Г. Андреєва, М. Бахтін, В. Біблер, О. Бодальов, Г. Васянович, Н. Волкова, О. Леонтьєв, Б. Ломов, М. Обозов, І. Риданова та ін. [57; 200]); формування комунікативних компетентностей (О. Бодальов, С. Ніколаєва, Г. Хорошавіна та ін. [77; 457]) та комунікативних здібностей студентів (І. Архіпова, О. Овчиннікова, К. Платонов та ін. [283; 457]); організація науково-дослідної роботи в закладах вищої освіти (О. Адаменко, О. Микитюк, Г. Кловак, Е. Панасенко, В. Прошкін та ін. [155; 229; 329]); розвиток дослідницької культури, дослідницьких компетентностей (Л. Бурчак, П. Горкуненко, І. Луценко, О. Рогозіна, Л. Султанова, М. Фалько та ін. [71; 355; 380]).

Науковці засвідчують, що використання ІКТ для підтримки розвитку й посилення ефективності наукової діяльності є характерною рисою української педагогічної науки в руслі загальносвітових тенденцій, оскільки в останні роки з'явилася низка державних документів, що становлять нормативно-правове забезпечення й підтримку освіти в інформаційному суспільстві. Серед них: Закони України „Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки”, „Про доступ до публічної інформації”, „Про вищу освіту”, „Про освіту”; Указ Президента

України „Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року”; Розпорядження Кабінету Міністрів України „Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні”; „Положення про електронні освітні ресурси”, „Положення про дистанційне навчання”; проект „Цифрова адженда України – 2020”, Концепція Нової української школи та ін. [249; 299; 300; 307; 309; 323; 324; 325; 455]. Поняттєвий апарат сучасної науки збагатився терміном „цифрова наука” (Digital Science), який відображає процеси інтеграції науки та ІКТ.

Окрім того, значно збільшилася кількість досліджень, друкованих та електронних джерел наукових ресурсів, на сторінках яких іде активний обмін досвідом формування інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти, використання ІКТ для підтримки освітнього процесу та наукової діяльності магістрів і докторів філософії. Відзначимо розпочате усвідомлення вказаних аспектів у студіях О. Буйницької, Л. Варченко-Троценко, О. Воронкіна, С. Іванової, А. Кочаряна, А. Манако, Н. Морзе, О. Спіріна та ін. [135; 171; 220; 238; 240; 370].

Отже, **проблема** науково-теоретичного обґрунтування та розроблення системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” і „Доктор філософії” в галузі освіти, що враховує сучасні вимоги суспільства до розвитку ІК-компетентності майбутніх науковців, а також їхні нагальні професійні потреби й інтереси, є недостатньо вирішеною.

Вивчення сучасних вимог до науково-дослідницької діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, аналіз можливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій у наукових дослідженнях дали змогу виявити низку *суперечностей* між:

- стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій та неготовністю здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор

філософії” в галузі освіти до їх використання в науково-дослідницькій діяльності;

- розширенням можливостей використання сучасних ІКТ, зокрема хмаро зорієнтованих технологій, і недостатньою розробленістю методичного забезпечення щодо їх застосування майбутніми магістрами й докторами філософії в галузі освіти в умовах освітнього процесу та науково-дослідницької діяльності;

- необхідністю розвитку ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти як одного із ключових компонентів їхньої інтегральної компетентності та відсутністю науково обґрунтованих підходів щодо створення цілісної системи формування цієї компетентності;

- тенденціями розвитку інформаційно-освітнього середовища системи вищої освіти України та нерозробленістю підходів до комплексного використання ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в педагогічних закладах вищої освіти, критеріїв ефективності цієї підтримки, оцінювання результативності та соціально-педагогічного впливу процесів інформатизації на ефективність науково-дослідної роботи майбутніх науковців-педагогів;

- реформуванням системи вищої освіти під впливом суттєвих суспільних інновацій, активним розробленням електронних освітніх і наукових ресурсів для вищої педагогічної школи та відсутністю ґрунтовних наукових розвідок щодо теорії й практики навчання майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти застосовувати ІКТ під час науково-дослідницької діяльності з метою ефективної наукової комунікації, професійного саморозвитку й самоосвіти.

Необхідність розв’язання виявлених суперечностей, потреба в пошуку шляхів, умов, моделей і методів використання інформаційно-комунікаційних технологій під час організації і проведення наукового пошуку майбутніх освітян-науковців зумовили вибір теми дослідження –

„Система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти”.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і практики початкової освіти в межах комплексної теми дослідження „Професіоналізм педагога: теоретичні і методичні аспекти” (номер державної реєстрації – 0115U003313), а також комплексної програми науково-дослідної роботи кафедри педагогіки вищої школи „Гуманізація навчально-виховного процесу у вищій школі” (номер державної реєстрації – 0114U001251) ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” (м. Слов'янськ).

Тему дисертаційної роботи затверджено Вченою радою ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” (протокол № 10 від 29 червня 2017 р.).

Об'єкт дослідження – використання інформаційно-комунікаційних технологій у науково-дослідницькій діяльності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

Предмет дослідження – теоретико-методологічні засади розробки та впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

Мета дослідження полягає в розробленні, науковому обґрунтуванні та експериментальній перевірці ефективності системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

У процесі розв'язання поставленої проблеми відповідно до мети, предмета та концептуальних положень сформульовано такі **завдання дослідження**:

1. Обґрунтувати теоретико-методологічні засади проблеми дослідження та визначити його поняттєво-категоріальний апарат.

2. Розкрити особливості змісту, форм та методів науково-дослідницької діяльності здобувачів ступенів „Магістр” і „Доктор філософії”

в галузі освіти на сучасному етапі її реформування з урахуванням вимог сучасного інформаційного суспільства.

3. Проаналізувати вітчизняний і зарубіжний досвід інформаційно-комунікаційної підтримки науково-педагогічних досліджень та визначити сутність і структуру поняття інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії.

4. Дослідити сучасний стан застосування засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень у галузі педагогічних наук на основі розроблених критеріїв і показників вимірювання науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії.

5. Змоделювати систему ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, визначити форми й методи її ефективної реалізації.

6. Розробити навчально-методичне забезпечення системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

7. Схарактеризувати етапи впровадження розробленої системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень здобувачів вищої освіти другого та третього рівнів в умовах сучасного ЗВО.

8. Експериментально перевірити ефективність системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі та проаналізувати результати її впровадження.

Концепція дослідження полягає в оновленні підходів та вимог до використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищій школі, що зумовлено процесами реформування системи освіти України, її входженням до європейського освітнього простору, впливом освітніх інновацій ХХІ ст. та вимогами інформаційного суспільства. Вагоме значення при цьому перебирають на себе засоби інформаційно-комунікаційної підтримки

науково-дослідницької діяльності здобувачів вищої педагогічної освіти другого (магістерського) та третього (освітньо-наукового) рівнів.

Основні концептуальні положення визначають стратегію й тактику розробки наукової проблеми інформаційно-комунікаційної підтримки науково-дослідницької діяльності майбутніх педагогів-науківців, що ґрунтуються на методологічному, теоретичному й практичному концептах.

Методологічний концепт визначає превалювання системного, компетентнісного, особистісного, діяльнісного, інформаційного, акмеологічного, праксеологічного підходів, їхній взаємозв'язок і взаємодію в процесі використання засобів ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх викладачів-науківців. Основні ідеї, що утворили підґрунтя для моделювання системи, зумовлені стратегічними положеннями розвитку інформаційного суспільства в Україні, зокрема повномасштабним входженням країни до глобального інформаційного простору, упровадженням новітніх ІКТ у всі сфери суспільного життя, підтримкою наукових досліджень та інновацій, пов'язаних із використанням ІКТ тощо.

Теоретичний концепт дослідження забезпечено положеннями провідних педагогічних теорій, що уможливило визначення ключових дефініцій, розуміння проблеми дослідження, проведення аналізу фактів і явищ, на основі якого сформульовано визначення поняття *інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти* як використання засобів ІКТ на всіх етапах теоретичного й емпіричного наукового пошуку з метою надання допомоги й сприяння формуванню ІК-компетентності майбутніх науковців для забезпечення ефективної науково-дослідницької діяльності.

Змодельовано систему інформаційно-комунікаційної підтримки науково-дослідницької діяльності здобувачів вищої педагогічної освіти ступенів „Магістр” і „Доктор філософії”, що складається із концептуально-цільового, змістово-процесуального, оцінно-рефлексивного компонентів та базується на принципах інформатизації науково-дослідницької діяльності,

наочності, реалізованої засобами візуалізації та мультимедіа, оптимального вибору засобів навчання, інтеграції традиційних методів наукової діяльності та інноваційних технологій, інтерактивності.

Результатом реалізації системи є сформований *науково-дослідницький компонент інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти*, яка визначається як здатність особистості на основі отриманих знань та вироблених умінь, навичок і ставлень використовувати засоби ІКТ для задоволення власних особистісних потреб, ефективного здійснення професійно зорієнтованої навчальної діяльності та підтримки наукових досліджень на всіх етапах теоретичного та емпіричного наукового пошуку.

Практичний концепт ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти забезпечено виокремленням, розробкою й застосуванням: комплексу методів (евристичного, дослідницького, проблемно-пошукового, реалізованих у формах проектної діяльності, веб-квесту, вебінару, візуалізації та створення е-портфоліо); спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” для майбутніх магістрів і докторів філософії та відповідного дистанційного курсу, яким реалізовано принципи змішаного навчання; навчально-методичних посібників та рекомендацій щодо формування й розвитку ІК-компетентності майбутніх науковців освітньої галузі для забезпечення ефективної науково-дослідницької діяльності на всіх етапах теоретичного й емпіричного наукового пошуку.

Практична реалізація теоретично обґрунтованої та розробленої системи інформаційно-комунікаційної підтримки науково-дослідницької діяльності здобувачів вищої педагогічної освіти ступенів „Магістр” і „Доктор філософії” передбачала дотримання відповідних етапів (діагностичний, змістово-практичний, аналітико-підсумковий) її впровадження і спрямовувалася на кінцевий результат – формування науково-дослідницького

компонента ІК-компетентності майбутніх науковців у галузі педагогічних наук.

З урахуванням провідної ідеї дисертаційної роботи, основних положень концепції сформульовано **загальну гіпотезу**: упровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти відповідно до розроблених теоретико-методологічних засад забезпечуватиме підвищення рівня сформованості ІК-компетентності як складника інтегральної компетентності майбутніх педагогів-науковців.

Загальну гіпотезу конкретизовано в **часткових гіпотезах**, зміст яких полягає в припущенні, що досягнення ефективності системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти уможливорюється, якщо забезпечити:

- залучення майбутніх науковців до активної наукової комунікації, організації й проведення наукових заходів із використанням інформаційно-комунікаційної підтримки;
- створення персонального освітньо-наукового середовища кожного майбутнього науковця;
- використання форм і методів дистанційного навчання;
- надання майбутнім науковцям необхідного комплексу знань, умінь і навичок роботи із хмарними сервісами, наукометричними базами даних, комп'ютерними програмами, електронними навчальними засобами та ін.

Методологічними засадами дослідження є: філософські положення про діалектичне пізнання світу, єдність форми й змісту; теорія наукового пізнання й засоби системно-структурного аналізу об'єктів, що визначають його стратегію. Тактика дослідження ґрунтується на ключових методологічних підходах сучасної педагогічної науки: *системному*, що забезпечує формування ІК-компетентності майбутніх науковців як багатоаспектного поняття взаємозалежних і взаємопов'язаних елементів; *компетентнісному*, який спрямовує процес ІК-підтримки наукових

досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти на конкретний результат; *особистісному*, згідно з яким формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх науковців орієнтується передусім на їхню особистість; *діяльнісному*, оскільки саме діяльність є вирішальним чинником розвитку й наукової реалізації майбутніх магістрів і докторів філософії; *інформаційному*, який забезпечує успішність інформаційної діяльності як сукупності процесів одержання, збирання, аналітико-синтетичної переробки, зберігання, пошуку та поширення інформації; *акмеологічному*, з позицій якого успішне здійснення науково-педагогічної діяльності залежить від націленості особистості на вибір оптимального способу самореалізації в житті; *праксеологічному*, що спрямовує науковий пошук майбутніх магістрів і докторів філософії на ефективність та результативність в умовах спільної діяльності викладачів та студентів.

Теоретичну основу дослідження становлять такі наукові теорії, що віддзеркалюють: теоретико-методологічні аспекти гуманізації та гуманітаризації вищої освіти, філософії формування нового покоління фахівців (В. Андрущенко, В. Биков, І. Зязюн, В. Кремень, В. Курило, С. Савченко [7; 126; 174; 499]); процеси інформатизації освіти (В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, О. Колгатін, Ю. Машбиць, Н. Морзе, Л. Панченко, Л. Петухова, С. Семеріков, О. Спірін [20; 89; 112; 237; 350; 369]); стратегічні напрями оновлення вітчизняної системи вищої педагогічної освіти (В. Андрущенко, В. Захарченко, М. Євтух, Б. Коротяєв, В. Кремень, В. Курило, В. Луговий, В. Прошкін [7; 109; 187; 121; 329]); реалізацію концептуальних ідей компетентнісного підходу в професійно-педагогічній освіті (Н. Бібік, І. Зимня, В. Краєвський, А. Маркова, О. Овчарук, О. Савченко, А. Хуторської [25; 123; 172; 256; 451]); упровадження засобів дистанційного, електронного, змішаного навчання (В. Биков, К. Власенко, В. Кухаренко, М. Лещенко, В. Олійник, Є. Полат, О. Рибалко, Н. Сиротенко, О. Спірін, А. Хуторської, А. Яцишин, К. Доббін (C. Dobbyn), Д. Кларк

(D. Clark), М. Сімонсон (M. Simonson), С. Смальдіно (S. Smaldino), Ф. Четвунд (F. Chetwynd) [100; 105; 262; 387; 499; 503; 549]); використання хмарних технологій (В. Биков, В. Кухаренко, С. Литвинова, А. Манако, Л. Панченко, М. Попель, М. Рассовицька, С. Семеріков, О. Спірін, А. Стрюк, М. Шишкіна, Л. Вагуеро (L. Vaquero), П. Мелл (P. Mell) [24; 204; 221; 277; 282; 362; 378; 533]); теоретичні й практичні аспекти підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії (О. Єгорова, Г. Кловак, Є. Кулик, О. Микитюк, Р. Павлюк, В. Прошкін, Л. Султанова, А. Яновський та ін. [155; 185; 229; 271; 380; 482]).

Для досягнення поставленої мети й виконання завдань на різних етапах наукового пошуку використано комплекс **методів дослідження**: *теоретичні*: системний аналіз філософської, психолого-педагогічної, методичної літератури з визначеної проблеми, навчально-методичної та інструктивно-нормативної документації для визначення поняттєво-категоріального апарату; вивчення й узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду з питань використання ІК-підтримки наукових досліджень; моделювання для створення моделі системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти; *емпіричні*: педагогічне анкетування, експертне опитування, тестування, бесіди, пряме, побічне, включене спостереження за процесом використання засобів ІК-підтримки наукових досліджень; педагогічний експеримент; *методи математичної статистики* для кількісного та якісного аналізу й перевірки достовірності результатів експериментальної роботи, реалізовані з використанням програмних засобів MS Excel та модуля „Статистика” навчального середовища MOODLE; кількісні методи оцінки; кількісне й атрибутивне групування результатів; експертне оцінювання; аналіз індексу дискримінації; визначення нормальності розподілу результатів тестування (критерії асиметрії та ексцесу, критерій Шапіро-Вілکا); визначення надійності результатів тестування (коефіцієнти надійності та альфа Кронбаха, використання формул Спірмана-Брауна та К'юдера-Річардсона),

визначення відмінності між результатами контрольних та експериментальних груп (λ (лямбда) – Колмогорова-Смирнова).

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальну роботу було проведено протягом 2012 – 2018 рр. на базі: ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” (м. Слов’янськ), ДЗ „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка” (м. Старобільськ), Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (м. Київ), Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії, ДВНЗ „Криворізький державний педагогічний університет”, Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського (м. Одеса).

В експериментальній роботі загалом узяли участь: 57 викладачів закладів вищої освіти (45 кандидатів та 12 докторів педагогічних наук); 550 магістрів спеціальностей 011 Освітні, педагогічні науки (012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями), 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), 016 Спеціальна освіта)); 75 майбутніх докторів філософії за спеціальностями 011 Освітні, педагогічні науки (013 Початкова освіта; 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)).

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів полягають у тому, що *вперше*:

– теоретично обґрунтовано та розроблено систему інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії у галузі освіти як відкриту цілісну ієрархічну сукупність та взаємодію компонентів, що забезпечують реалізацію процесу формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх науковців, зокрема її науково-дослідницького складника, її методичного й технічного забезпечення, поетапного опанування засобів ІК-підтримки наукових пошуків здобувачами ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії”;

- побудовано модель системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії у галузі освіти;
- визначено специфічні принципи інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності майбутніх викладачів-науковців (принцип інформатизації науково-дослідницької діяльності; принцип наочності, реалізованої засобами візуалізації та мультимедіа; принцип оптимального вибору засобів навчання; принцип інтеграції традиційних методів наукової діяльності та інноваційних технологій; принцип інтерактивності);
- уведено в науковий обіг поняття „ІК-підтримка наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії у галузі освіти” як використання засобів ІКТ на всіх етапах теоретичного й емпіричного наукового пошуку з метою надання допомоги й сприяння формуванню ІК-компетентності майбутніх науковців для забезпечення ефективної науково-дослідницької діяльності;
- сформульовано й обґрунтовано зміст поняття інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти як здатності особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень використовувати засоби ІКТ для задоволення власних особистісних потреб, ефективного здійснення професійно зорієнтованої навчальної діяльності та підтримки наукових досліджень на всіх етапах теоретичного та емпіричного пошуку;
- визначено та обґрунтовано структуру ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти в єдності трьох компонентів: особистісного (ІКТ для задоволення особистісних потреб та прагнень), навчального (використання ІКТ в освітньому процесі) та науково-дослідницького (ІКТ для підтримки науково-дослідницької діяльності);
- розроблено критерії й показники діагностування сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти;

набули подальшого розвитку наукові уявлення про: методологічні підходи до сучасної підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі педагогічних наук з урахуванням специфіки застосування засобів ІКТ у науково-дослідницькій діяльності; сутність понять „цифрова компетентність”, „цифрова грамотність”, „інформаційно-комунікаційна (цифрова) культура”; специфіку підготовки майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі педагогічних наук в умовах інтенсивної інформатизації та реформування освіти, зокрема особливості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх науковців;

удосконалено форми і методи організації науково-дослідної роботи майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти з урахуванням сучасних ІКТ; діагностичний інструментарій вимірювання сформованості ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії.

Практичне значення дослідження визначено розробленням і впровадженням у практику роботи вищих педагогічних закладів освіти системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти. Розроблено методичне забезпечення означеної системи, до якого увійшли:

– навчально-методичний комплекс дисципліни: спецкурс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, уведеного до навчального плану підготовки магістрів та докторів філософії спеціальностей 011 Науки про освіту, (спеціалізація – Педагогіка вищої школи), 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта; дистанційний курс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, який забезпечує опрацювання матеріалів спецкурсу та дозволяє повною мірою реалізувати принципи змішаного навчання;

– навчально-методичний посібник „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” у 2-х частинах: у першій – визначено й схарактеризовано теоретико-методологічні засади використання ІКТ у науково-педагогічних дослідженнях, у другій – надано навчально-

методичне забезпечення проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчального курсу;

– комплекс методичних рекомендацій щодо практичного застосування ІК-технологій для ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх педагогів-науковців: „Створення облікового запису в Google”, „Використання розширеного пошуку в мережі Інтернет”, „Робота в текстовому процесорі MS Word”, „Електронні навчальні посібники та вимоги до їх створення”, „Робота в середовищі MS Power Point”, „Рекомендації з проведення анкетування в мережі Інтернет”, „Організація тестування в мережі Інтернет з використанням прикладного програмного забезпечення”, „Створення блогу на Blogger”, „Робота з об'єктами в середовищі електронних таблиць MS Excel”, „Аналіз результатів тестування засобами MS Excel”, „Робота в середовищі Google Classroom”, „Створення інтерактивної презентації в Prezi” та ін.

Основні положення, результати й висновки дисертаційної роботи можуть бути **використані** для організації і проведення наукових досліджень здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” і „Доктор філософії” в педагогічних вишах, науковцями для подальшого обґрунтування теоретичних і методичних засад інформаційно-комунікаційної підтримки науково-дослідницької діяльності; для створення нових (цифрових, електронних, мультимедійних) навчальних засобів для вищої школи та впровадження їх у практику підготовки магістрів освіти та докторів філософії в галузі педагогічних наук, у самоосвітній діяльності здобувачів вищої освіти.

Результати дослідження **впроваджено** в освітній процес таких ЗВО: ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” (м. Слов'янськ) (довідка № 68-18-281/1 від 12.04.2018 р.); Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова (м. Київ) (довідка № 07-10/925 від 08.06.2018 р.); Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького (довідка № 120/03 від 07.05.2018 р.); Хмельницька

гуманітарно-педагогічна академія (довідка № 219 від 03.05.2018 р.); ДЗ „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка” (м. Старобільськ) (довідка № 1/748 від 25.06.2018 р.); Криворізький державний педагогічний університет (довідка № 09/1-298/3 від 04.07.2018 р.); Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського (м. Одеса) (довідка № 1546/24-03 від 09.07.2018 р.).

Особистий внесок здобувача в працях, опублікованих у співавторстві. Одержані автором результати є самостійним внеском у розроблення системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти. Ідеї, що належать співавторам публікацій, не використовувались у матеріалах дисертації. У працях, опублікованих у співавторстві, автору належить: визначення теоретичних засад використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях [62]; визначення теоретичних аспектів цифрової компетентності [63]; аналіз поняття „цифрова грамотність” у зарубіжних наукових розвідках [64]; розроблення практичних занять та методичних рекомендацій до виконання завдань самостійної роботи в курсі „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” [65]; аналіз методологічних підходів та ключових принципів сучасної вищої освіти [432]; вивчення теоретичних аспектів використання інтернет-ресурсів у освіті [433]; аналіз науково-теоретичних підходів до визначення інформаційної компетентності майбутнього викладача [434]; розділи „Підготовка вчителя у вищому педагогічному навчальному закладі”, „Професійне самовдосконалення в системі підготовки майбутнього вчителя” [435]; теоретичні проблеми підготовки вчителів початкової школи до використання ІКТ у професійній діяльності [438]; загальний огляд автоматизованих систем наукових досліджень як засобу нових інформаційних технологій в освіті [439].

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні положення та результати дисертації репрезентовано на науково-практичних

конференціях різного рівня: *Міжнародних* – „Культурологія та соціальні комунікації: інноваційні стратегії розвитку” (Харків, 2012), „Управлінські компетенції викладача вищої школи” (Київ, 2013, 2014), „Psycho-pedagogical of a personality and social interaction” (Прага, Чехія 2014), „PR-technologies and informatization of the system of education: status and prospects” (Прага, Чехія 2014), „Нове у педагогіці та психології сучасного світу” (Львів, 2014), „Психологія та педагогіка: необхідність впливу науки на розвиток практики в Україні” (Львів, 2015), „Актуальні проблеми реформування системи виховання та освіти в Україні” (Львів, 2015), „Педагогіка та психологія: виклики і сьогодення” (Київ, 2015), „Педагогіка: традиції та інновації” (Харків, 2015), „Педагогіка та психологія сьогодні: постулати минулого і сучасні теорії” (Одеса, 2015), „Сучасні наукові дослідження у психології та педагогіці – прогрес майбутнього” (Одеса, 2016), „Сучасний вимір психології та педагогіки” (Львів, 2016), „Людина та соціум: сучасні проблеми взаємодії (психологічні та педагогічні аспекти)” (Львів, 2016), „Психологія і педагогіка на сучасному етапі розвитку наук: актуальні питання теорії і практики” (Одеса, 2016), „Сучасні досягнення вітчизняних вчених у галузі педагогічних та психологічних наук” (Київ, 2017), „Нове та традиційне у дослідженнях сучасних представників психологічних та педагогічних наук” (Львів, 2017), „Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій” (Слов’янськ, 2017), „Rodzina – Demografia – Społeczeństwo” (Петркув-Трибунальський, Польща, 2017), „Вища школа в контексті євроінтеграційних процесів” (Черкаси, 2017), „Сучасна педагогіка: теорія, методика, практика” (Ужгород, 2017), „Пріоритетні наукові напрямки педагогіки і психології: від теорії до практики” (Харків, 2017), „Основні напрями розвитку педагогічної науки” (Чернігів, 2017), „Modern methods, innovations and operational experience in the field of psychology and pedagogics” (Люблін, Польща 2017), „Забезпечення якості вищої освіти: європейські й національні стандарти та індикатори” (Старобільськ, 2017), „Проблеми реформування педагогічної науки та освіти” (Хмельницький, 2017), „Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця” (Суми, 2017), „Макаренківська концепція підготовки вчителів у контексті вітчизняних та

світових тенденцій розвитку педагогічної освіти” (Полтава, 2018), „Підготовка фахівців у сфері освіти та освітнього менеджменту: європейський вимір” (Черкаси, 2018); *Всеукраїнських*: „Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця” (Суми, 2013 – 2016), „Актуальні питання сучасної науки і освіти” (Слов’янськ, 2014), „Підготовка майбутнього вчителя в сучасних умовах” (Слов’янськ, 2014), „ІКТ у формуванні фахових компетентностей учителів початкових класів: реалії та перспективи” (Слов’янськ, 2014), „Перспективні напрямки сучасної науки і освіти” (Слов’янськ, 2015, 2017, 2018), „Сучасна вища освіта: проблеми та перспективи” (Дніпро, 2017), „Теоретико-практичні проблеми використання математичних методів і комп’ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці” (Київ, 2018); *міжвузівській конференції* „Розвиток студентської науки” (Ірпінь, 2012); на засіданнях кафедри педагогіки вищої школи ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” (м. Слов’янськ).

Публікації. Основні положення дисертаційної праці відображено в 51 публікації (з них 41 – одноосібна), зокрема: 1 одноосібна монографія; 21 стаття в наукових фахових видання, з яких 4 статті у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз, та 1 стаття в зарубіжному періодичному виданні; 3 навчально-методичні посібники; 2 видання методичних рекомендацій; 24 публікації апробаційного характеру та в інших виданнях.

Кандидатська дисертація на тему „Дидактичні умови наукової організації навчальної праці студентів у педагогічному університеті” зі спеціальності 13.00.09 – теорія навчання захищена в Криворізькому державному педагогічному університеті у 2011 році. Її матеріали в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, п’яти розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, 10 додатків на 81 сторінці, списку використаних джерел (568 найменувань, 83 з них – іноземною мовою). Робота містить 29 таблиць та 73 рисунки. Загальний обсяг дисертації – 635 сторінок, основний текст викладено на 462 сторінках рукопису.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ НАУКОВО- ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТИ

1.1. Інформаційний простір сучасної освіти: основні поняття й терміни

Процеси глобалізації та інформатизації сучасного суспільства, запровадження в багатьох сферах цифрових технологій суттєво змінили вимоги до професійної підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, зокрема магістрів та докторів філософії. На часі є формування професійно компетентних фахівців, які вільно володіють інформаційно-комунікаційними технологіями й використовують їх під час проведення наукових та науково-педагогічних досліджень.

Процеси інформатизації освіти в Україні мають міцне нормативно-правове підґрунтя. Серед чинних державних документів:

1. Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15.03.2013 № 386-р. [325].
2. Проект „Цифровий порядок денний для України” (2016) [455].
3. Проект Закону України Про внесення змін до Закону України „Про Національну програму інформатизації” (2017) [308].

Розглянемо ключові положення, проголошені в державних документах.

Стратегічні цілі розвитку інформаційного суспільства в Україні було визначено у 2007 році Законом України № 537-V від 9 січня 2007 р. „Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки” [324]. Серед них наголошено на важливості:

– прискорення розробки та впровадження новітніх конкурентоспроможних інформаційно-комунікаційних технологій в усі

сфери суспільного життя, зокрема в економіку України і в діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування;

- забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, насамперед шляхом створення системи освіти, орієнтованої на використання новітніх ІКТ у формуванні всебічно розвиненої особистості;
- розвиток національної інформаційної інфраструктури та її інтеграція із світовою інфраструктурою;
- державна підтримка нових електронних секторів економіки (торгівлі, надання фінансових і банківських послуг тощо);
- створення загальнодержавних інформаційних систем, насамперед у сферах охорони здоров'я, освіти, науки, культури, охорони довкілля;
- збереження культурної спадщини України шляхом її електронного документування;
- державна підтримка використання новітніх ІКТ засобами масової інформації;
- використання ІКТ для вдосконалення державного управління, відносин між державою і громадянами, становлення електронних форм взаємодії між органами державної влади та органами місцевого самоврядування і фізичними та юридичними особами та ін. [324]

Державна політика з реалізації Закону України „Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства України на 2007 – 2015 роки” [324] в останні роки коригується низкою прийнятих останніми роками нормативно-правових актів, серед яких:

- Закон України „Про доступ до публічної інформації” від 13.01.2011 р. № 2939-VI, зі змінами від 01.05.2015 р. [309];
- Закон України „Про інформацію” від 02.10.1992 р. № 2657-XII, поточна редакція – від 01.01.2017 р. [320];
- Закон України „Про захист персональних даних” від 01.06.2010 р. № 2297-VI, поточна редакція – від 01.01.2017 р. [319] та ін.

2013 року Кабінетом Міністрів України було схвалено розпорядження про Стратегію розвитку інформаційного суспільства в Україні [325], у якому було конкретизовано мету, базові принципи, стратегічні цілі розвитку інформаційного суспільства в Україні, завдання, спрямовані на їх досягнення, а також основні напрями, етапи і механізм реалізації цієї Стратегії з урахуванням сучасних тенденцій та особливостей розвитку України в перспективі до 2020 року. Відповідно до названого документа основними завданнями розвитку інформаційного суспільства в Україні є:

- сприяння кожному громадянину на засадах широкого використання сучасних ІКТ у створенні інформації і знань, їх використанні та обміні ними, виробництві товарів та наданні послуг;
- забезпечення гарантій волевиявлення і самореалізації громадянина в інформаційному суспільстві, а також вільного доступу до інформації та знань, крім установлених законом обмежень;
- повномасштабне входження України до глобального інформаційного простору;
- прискорений розвиток інформаційного сектору економіки, який активно взаємодіє з іншими секторами економіки з метою підвищення темпів економічного зростання;
- впровадження новітніх ІКТ в усі сфери суспільного життя, діяльність державних органів та органів місцевого самоврядування;
- гармонізація національного законодавства з європейським [325].

Національна Стратегія розвитку інформаційного суспільства об'єктивно стала важливим етапом у довгостроковому плануванні інформаційного розвитку нашої держави, її поетапна реалізація передбачає план дій до 2020 р.

Як зазначається в аналітичній записці Національного інституту стратегічних досліджень „Європейський досвід нормативно-проектного забезпечення розвитку інформаційного суспільства: висновки для України” (2014), незважаючи на цілий комплекс невирішених нормативних,

адміністративних, інфраструктурних проблем, в Україні спостерігаються загалом високі темпи імплементації ІКТ і проникнення Інтернет [108]. До того ж в Україні наявний потужний кадровий потенціал в галузі ІТ-індустрії (за кількістю ІТ-фахівців, які створюють конкурентоспроможну ІТ-продукцію).

Разом з тим, у багатьох напрямках за рівнем використання ІКТ в економіці, державному управлінні й громадському житті Україна поки відстає від лідерів світового прогресу. Крім того, необхідне прискорення запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіту та науку, стимулювання розвитку освітніх і наукових електронних інформаційних ресурсів, цифрового освітнього простору, створення відкритих баз даних, а також інтернет-ресурсів з питань діяльності навчальних закладів, органів управління освітою тощо.

В останні роки, зважаючи на підписання Україною Угоди про Асоціацію з Європейським Союзом, основні цілі розвитку інформаційного суспільства в Україні до 2020 року починають узгоджуватися з європейськими орієнтирами розвитку, зокрема з положеннями ініціативи „Цифровий порядок денний для Європи” (Digital agenda for Europe), прийнятої в рамках європейської стратегії економічного розвитку „Європа 2020: стратегія розумного, сталого і всеосяжного зростання” (Europe 2020 Strategy).

Документ „Цифровий порядок денний для Європи” містить перелік із 100 конкретних дій і визначає європейську стратегію для розквіту цифрової економіки у 2020 році. Серед пріоритетних сфер цифрового порядку денного:

- створення динамічного єдиного цифрового ринку (зняття бар’єрів і створення єдиних правил для вільного поширення онлайн-послуг та розваг за межі національних кордонів, створення єдиного простору онлайн-платежів, розвитку бізнесу, завантаження музики, захисту споживачів ЄС в кіберпросторі);

- розвиток довіри і безпеки користувачів онлайн-транзакцій (зменшення загроз від шкідливого програмного забезпечення, скоординована європейська відповідь на кібер-атаки, посилені правила щодо захисту особових даних);
- розвиток швидкісного Інтернету;
- підтримка наукових досліджень та інновацій, пов'язаних із використанням ІКТ (створення інфраструктури світового класу, адекватне фінансування, переведення найкращих ідей в форму товарів і послуг тощо);
- підвищення комп'ютерної (цифрової) грамотності й навичок, доступність цифрових послуг;
- використання ІКТ для вирішення соціальних проблем (скорочення споживання енергії, підтримки життя старіючих громадян, революціонізації медичних послуг, підвищення якості державних послуг, оцифрування культурної спадщини Європи для забезпечення онлайн-доступу для всіх) [568].

Виходячи із попереднього документа, 2016 року розроблено Проект „Цифровий порядок денний для України”, який розвиває ключові положення європейської стратегії розвитку цифрового суспільства. Серед змін, запланованих в освітній галузі нашої країни, підкреслено актуальність формування „цифрової грамотності” (Digital Literacy) (або „цифрової компетентності” (Digital Competence) як однієї із ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності. Відзначимо також введення поняття DQ (Digital Quotient) – „цифровий” інтелект [455, с. 19] на рівнях: „цифрового” громадянства як використання цифрових технологій у повсякденному житті, для взаємодії один з одним, спілкування, перегляду цифрового контенту і т. д; „цифрової” творчості, тобто використання цифрових технологій для створення контенту, медіа, застосувань тощо; „цифрового” підприємництва – використання цифрових технологій для бізнесу, професійної діяльності і т. ін.

У 2017 році було висунуто проект Закону України Про внесення змін до Закону України „Про Національну програму інформатизації” (1998), у якому уточнено поняття інформатизації як сукупності „взаємопов’язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для забезпечення розвитку інформаційного суспільства, потреб і вільного розвитку особистості, реалізації прав громадян, підвищення ефективності державного управління на основі побудови, розвитку, використання сучасних інформаційних систем, телекомунікаційних мереж, інформаційних ресурсів та інформаційних технологій” [308].

Звернемо увагу також на введення до переліку основних форм освіти поняття „електронної освіти” (е-освіти) як форми отримання освіти, що здобувається з використанням виключно інформаційно-комунікаційних технологій.

Про удосконалення інформаційного забезпечення, модернізацію структури і змісту освіти на засадах інформатизації та цифровізації йдеться в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [249], в Законі України „Про освіту” та концепції „Нова українська школа” [251]. Зокрема, до понятійного апарату нової української школи, у відповідності до сучасних вимог, включено інформаційно-цифрову (в останній редакції – інформаційно-комунікаційну) компетентність як одну із ключових серед груп компетентностей, окреслених у „Рекомендаціях європейського Парламенту та Ради Європи”, що мають стати наскрізними у змісті всіх навчальних предметів. Інформаційно-комунікаційна (цифрова) компетентність, на думку авторів нового освітнього стандарту, передбачає впевнене й водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Вона також вміщує інформаційну й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, уміння працювати з базами даних, навички безпеки в Інтернеті та кібербезпеці, а

також розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) [251, с. 13]. Тож реформа загальноосвітньої школи передбачає її інтенсивну цифровізацію, а також формування й розвиток інформаційних знань, умінь, навичок і ставлень.

У Аналітичній записці Національного інституту стратегічних досліджень „Новітні тенденції розвитку вищої освіти та освіти протягом життя: перспективи для України” (грудень 2016 р.) серед ключових напрямів інформатизації вітчизняної вищої освіти визначено:

- поширення відкритих освітніх курсів (приклад успішної реалізації – громадський проект „Prometheus”), які можуть бути здійснені в різних форматах: відеолекції, матеріали, підручники, тести, спеціальні комп’ютерні програми тощо;
- розвиток моделі „змішаного навчання” (Blended Learning) на основі поєднання нових і традиційних форматів навчання;
- зміна підходів до планування навчальних приміщень, створення відкритих просторів (Open Space), аудиторій для командної роботи, мультимедійних середовищ, які забезпечують дистанційну комунікацію;
- побудова відповідної інфраструктури [255].

Отже, процеси впровадження ІКТ в усі ланки освіти обговорюються на державному рівні, національна нормативно-правова база в галузі інформатизації освіти продовжує знаходитись в руслі передових світових трендів.

У часи загальної інформатизації та побудови інформаційного суспільства однією із суттєвих ознак та характеристик самого інформаційного суспільства є інформаційний простір.

З точки зору філософії поняття „інформаційного простору” розглядається як співіснування інформаційних об’єктів, їх взаємодія та структурність інформаційних систем [447]. Ю. Шрайнер інтерпретує це поняття як складову частину простору культури, і, одночасно, як особливу галузь фізичного простору, яка може виокремлюватися за заданими

характеристиками (наприклад, за носіями інформації). Він вказує на те, що інформаційний простір відповідає певному рівню розвитку культури та у контексті інформаційного середовища він розвивається за зразком сховища знань. Інформаційний простір дає змогу „робити суспільним надбанням, доступ до якого практично не обмежений бар’єрами простору і часу, системи знань окремих осіб і колективів. Це ставить перед суспільством фундаментальну культурологічну задачу – інтеграцію знань, що дозволяє використовувати в практичній діяльності весь досвід людства, а не протиставляти одне одному фрагменти знань, що накопичені в різних культурах” [474, с. 8]. Отже, Ю. Шрайнер у розвитку інформаційного простору вбачає шлях до інтеграції культур, що, на нашу думку, актуально для формування культури наукового пошуку.

Ми погоджуємося з думкою І. Бачило, який пропонує розуміти під єдиним інформаційним простором (ЄІП) „сукупність інформаційних ресурсів та інформаційної інфраструктури, що дозволяє на основі загальних правил забезпечувати небезпечну інформаційну взаємодію держав, установ та громадян за умов їх рівних засад доступу до відкритих інформаційних ресурсів, а також максимально повне забезпечення їх інформаційних потреб на всій території держави за умов збереження інтересів на вхід у світовий інформаційний простір та збереження національного інформаційного суверенітету” [14].

Близькою є позиція В. Лопатіна [211], який вивчає проблеми інформаційної безпеки й у зв’язку з цим визначає інформаційний простір як „сукупність інформаційних ресурсів та інформаційної інфраструктури, що дозволяє на основі єдиних принципів і за загальними правилами забезпечувати інформаційну взаємодію громадян організацій та держави в цілому, враховуючи їх рівнодоступність до відкритих інформаційних ресурсів”. Автор акцентує максимально повне задоволення інформаційних потреб користувачів на всій території держави при збереженні інтересів на

входження у світовий інформаційний простір і забезпечення національного інформаційного суверенітету.

Узагальнене визначення інформаційного простору надає М. Кастельс (M. Castells) [502], який тлумачить це поняття як „сукупність певних структур, що з'єднані інформаційними відношеннями, а саме, такими, які проявляються у збиранні, виробництві, розповсюдженні та використанні відомостей та даних”.

На нашу думку, єдиний інформаційний простір доцільно розглядати як сукупність баз даних, інформаційно-телекомунікаційних систем і мереж, що забезпечує інформаційну взаємодію організацій і громадян, а також задоволення їх інформаційних потреб. Виходячи з цього, можна виокремити компоненти єдиного інформаційного простору, серед яких:

- інформаційні ресурси, що містять дані, відомості та знання, зафіксовані на відповідних носіях інформації;
- організаційні структури, що забезпечують функціонування та розвиток єдиного інформаційного простору, зокрема, зберігання, оброблення, розповсюдження, пошук і передачу інформації;
- засоби інформаційної взаємодії громадян і організацій, що забезпечують їм доступ до інформаційних ресурсів на основі відповідних інформаційних технологій, що включають програмно-технічні засоби і організаційно-нормативні документи.

Організаційні структури та засоби інформаційної взаємодії утворюють інформаційну інфраструктуру (Information Infrastructure) – комплекс програмно-технічних засобів, організаційних систем та нормативних баз, який забезпечує організацію взаємодії інформаційних потоків, функціонування та розвиток засобів інформаційної взаємодії та інформаційного простору країни або організації.

Отже, єдиний інформаційний простір є, з одного боку, необхідною ознакою успішного формування інформаційного суспільства, необхідною

умовою входження у всесвітнє інформаційне суспільство, а з другого – виступає гарантом збереження інформаційного суверенітету держави.

Єдиний інформаційний простір характеризується:

- дією загальних правил для всіх суб'єктів інформаційної взаємодії у формуванні та розвитку єдиного інформаційного простору;
- забезпеченням безпечної інформаційної взаємодії держав, установ та громадян;
- максимально повним задоволенням їх інформаційних потреб;
- правовою рівністю на доступ суб'єктів інформаційних відносин до інформаційних ресурсів;
- збереженням балансу інтересів на входження у світовий інформаційний простір та забезпеченням національного суверенітету.

Ураховуючи сучасні процеси інформатизації освіти, у науковому обігу широко використано поняття „єдиного інформаційного простору освіти”. Воно, на думку В. Бикова, включає в себе ознаки базової технології інформаційного суспільства, особливості використання при побудові систем відкритої освіти та відображає наявність спеціально створених і цілеспрямованих на певні цілі однотипних мережних електронних ресурсів, існування яких передбачає можливість їх спільного використання певною категорією користувачів [22].

На думку В. Бикова [22], В. Лапінського [120], С. Лози [210], О. Могильова [233], А. Пилипчука [289], Т. Яшиної [233] та ін., єдиний інформаційний простір системи освіти пов'язаний з усіма видами освітнянської діяльності, зокрема А. Пилипчук вирізняє три його складники:

- єдиний інформаційний простір управлінської діяльності;
- єдиний інформаційний простір навчальної діяльності;
- єдиний інформаційний простір наукової діяльності [289].

Умовою існування єдиного інформаційного освітнього простору (ЄІОП) є наявність інформаційної культури, уміння використовувати комп'ютерні технології та комунікації для передачі й обробки даних.

Діяльність в ЄІОП може протікати як інтерактивне спілкування з викладачем та іншими учнями з використанням Інтернет, що надає можливості оперативно реагувати на потреби навчального процесу, враховувати мотивацію конкретної навчальної групи, знаходити індивідуальні підходи до кожного учня.

Загалом формується новий зміст освіти, оскільки змінюються організаційні форми і методи навчання, обміну педагогічним досвідом, підвищення кваліфікації педагогічних кадрів; форми і зміст взаємодії між учителями та учнями, студентами і викладачами, між учасниками педагогічного процесу. Змінюється уявлення про місце і час проходження навчання, суть освітніх і виховних завдань, які повинні розв'язувати педагоги і учні.

Єдиний інформаційний освітній простір є продуктом глобалізації освіти, пов'язаним, у першу чергу, з формуванням уніфікованих змісту, форм і методів освіти, яка забезпечується єдністю нормативних документів про організацію освіти і єдністю сертифікатів, атестатів, дипломів освітніх установ, а застосування Інтернету в навчальному процесі услід за уніфікацією навчально-методичної допомоги і вимірників якості освіти (скажімо, введення єдиного державного іспиту) – необхідний компонент у формуванні ЄІОП. Отже, базовими складниками, що формують основу і розвиток єдиного інформаційного освітнього простору, є: безперервність комп'ютерної освіти на всіх її рівнях; зміст єдиного інформаційного простору освіти як особлива організація діяльності особистості; моніторинг ЄІОП як забезпечення розвитку індивідуальної освітньої траєкторії; оцінка якості й сертифікація освітніх веб-ресурсів; єдина нормативно-правова база і єдині стандарти; наповнення і систематика інформаційних ресурсів [233].

Важливим компонентом єдиного інформаційного освітнього простору є електронна наука (е-наука, e-Science), в межах якої утворюється глобальне співробітництво представників дослідницьких спільнот різних галузей науки, лабораторій, організацій і країн, створення віртуальних дослідницьких

колективів, сумісне використання наукових ресурсів та обмін ними, дистанційне використання обчислювального та наукового обладнання, відкритого доступу до наукових даних та публікацій, які відображають результати наукової діяльності.

Сучасна е-наука розвивається завдяки діяльності численних міжнародних наукових центрів мережі Інтернет, серед яких:

- Загальноєвропейська академічна мережа (Gigabit European Academic Network (GÉANT), режим доступу: <http://www.geant.net/Users/Communities/Pages/home.aspx>), що об'єднує науково-дослідні співтовариства Європи з метою розширення можливостей ІК-підтримки та задоволення потреб науково-освітнього співтовариства;

- Електронний Науковий Центр Білої Троянди (White Rose Grid e-Science Centre (WRGeSC), режим доступу: <http://www.wrgrid.org.uk/>), який займається розробленням і дослідженням ІКТ для підтримки наукової діяльності різних галузей;

- Електронний науковий центр Нідерландів (Netherlands eScience Center (NLeSC), режим доступу: <http://esciencecenter.nl/>), що підтримує міжгалузеві дослідження й орієнтований на співробітництво наукових та науково-педагогічних працівників.

З 2013 року із документів європейської програми „Горизонт 2020” у науковий обіг увійшов термін „цифрова наука (Digital Science)”. Програма „Горизонт 2020” передбачає всебічну підтримку цифрової науки, розвиток е-інфраструктур, реалізацію різних науково-дослідницьких заходів. Прогнозується, навіть, радикальна трансформація природи науки та інновацій, їх демократизація завдяки інтеграції ІКТ у процес досліджень: виникнення нових методів досліджень, забезпечення вільного доступу до ресурсів, прозорість і відтворюваність досліджень, взаємодія із суспільством тощо. В усіх проектах програми „Горизонт 2020” рекомендовано застосовувати методи цифрової науки, відпрацьовувати досвід і навички її використання. Серед обов'язкових умов: відкритий доступ до публікацій,

представлення їх на OpenAire порталі; використання відповідного менеджменту цифрових даних дослідження з урахуванням засобів їх зберігання, спільного користування й розповсюдження та ін.

Отже, цифрова наука як наука про тенденції розвитку суспільства і економіки, обумовлені прогресом технологій, які ведуть до трансформації наукової системи, демократизації доступу до досліджень та утворенню нових зв'язків між наукою, суспільством, політикою та інноваціями [122, с. 15], розвивається на основі використання е-інфраструктур та ІКТ-сервісів, створених для проведення наукових досліджень у віртуальних та загальних середовищах на умовах відкритості й співробітництва в Інтернеті. Як влучно зазначають науковці (М. Згуровський, О. Петренко [122]), нові інструменти й нові дослідницькі методи цифрової науки дозволяють значно ефективніше проводити дослідження, створювати нові типи науки й досліджень, більш відкритих, глобальних, креативних і наближених до суспільства [537]. Серед перспектив впровадження цифрової науки:

1. Нові методи досліджень:

- менеджмент великих об'ємів даних, їх аналіз;
- моделювання, віддалений інструментарій;
- віртуальні наукові товариства, неформальне співробітництво.

2. Відкритий доступ до досліджень:

- прозорість наукових процесів;
- відкритий доступ до публікацій;
- неформальний діалог науки, суспільства й політики.

3. Динамічне співробітництво:

- обмін даними;
- спільне користування (crowdsourcing);
- залучення соціальних медіа.

4. Системи зв'язку суспільства, науки і політики:

- залучення громадян до наукових процесів та наукових дискусій

[122; 537].

Оновлення сучасної освіти й науки шляхом їх цифровізації – явище, характерне й для українського суспільства. Так, у вітчизняний науковий простір увійшло поняття „цифрової гуманістичної педагогіки” (Digital Humanities Pedagogy). Цей відносно новий напрям педагогічної науки виокремився як педагогічна категорія на межі 2010-х років у дослідженнях європейських науковців (С. Брієр (S. Brier) [496] та ін.). В український науковий обіг це поняття було введено В. Биковим та М. Лещенко у зв’язку з розвитком відкритої освіти, які засвідчили, передусім, появу цифрової гуманістики (Digital Humanities) як міждисциплінарної галузі наукових досліджень і освітніх практик, що виникла на перетині комп’ютерних і гуманітарних дисциплін. Цифрова гуманістика, як слушно зазначають науковці, розвинулась внаслідок комп’ютеризації гуманітарної галузі та цифрових гуманітарних практик й наразі пов’язана зі створенням і зберіганням он-лайн колекцій артефактів, збиранням баз культурних даних великого обсягу, перетворенням у цифровий формат наявних гуманітарних, зокрема мистецьких, ресурсів, створенням нових цифрових матеріалів. Ця галузь наукових досліджень органічно поєднує методологію традиційних соціально-гуманітарних дисциплін з комп’ютерними технологіями (В. Биков, М. Лещенко [499]). Діяльність сучасної людини, зокрема її освіта, завдяки тотальному впливу інформаційно-комунікаційних технологій, змінює форми й зміст (електронне навчання (e-learning), відкрита освіта (open education), дистанційна освіта (distance education) та ін.), так само як змінюються форми сучасних інформаційних джерел (е-листування, е-бібліотеки, е-енциклопедії, е-книжки тощо). Саме це і стає предметом аналізу й вивчення цифрової гуманістики й цифрової гуманістичної педагогіки.

Дослідження у галузі цифрової гуманістики підтримуються міжнародними науково-освітніми організаціями. Наприклад, Альянс цифрових гуманітарних організацій (The Alliance of Digital Humanities Organizations, ADHO) сприяє розвитку інтеграційних процесів у гуманістичних і цифрових сферах, а також підтримує міждисциплінарні

пошуки науковців-гуманітарієв у галузі цифрових та комп'ютерно-орієнтованих технологій. ADHO видає е-журнал Digital Humanities Quarterly (режим доступу: <http://www.digitalhumanities.org/dhq/>), у якому висвітлюються різні аспекти використання цифрових технологій в гуманітарних науках, зокрема з навчальними цілями, створення цифрових арт-інсталяцій, функціонування цифрових мистецтв (Digital Art, NetArt) тощо.

Це стає методологічним підґрунтям сучасних міждисциплінарних досліджень та науково-дослідницьких проектів, які виникають на межі гуманітарних і цифрових наук, передусім досліджень з використання інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні мистецьких і гуманітарних дисциплін. Саме цифрова педагогіка відповідає викликам сучасного інформаційного суспільства та забезпечує науково-методичний супровід різних форм е-навчання. Цілком поділяючи думку В. Бикова та М. Лещенко, наголосимо, що цифрова гуманістична педагогіка – це наука про закономірності передачі та сприймання освітнього досвіду, що відбувається у фізичній і віртуальній реальностях на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Цифрова педагогіка (Digital Pedagogy) – це наука про використання електронних елементів у навчальному процесі з метою посилення та зміни освітнянського досвіду [507], що призводить до зміни формату навчання і викладання. Близькими є поняття:

- „цифрове навчання” (Digital Learning) як система навчання за допомогою інформаційних, електронних технологій (синонім електронного навчання, e-Learning), що дозволяє забезпечувати викладання навчальних курсів, отримувати інформацію та спілкуватися викладачам і студентам між собою незалежно від часу та місця знаходження;
- „онлайн педагогіка” (Online Pedagogy), яка передбачає онлайн-навчання з викладачем (тьютором, фасилітатором);

- „гібридна педагогіка” (Hybrid Pedagogy), комбінація педагогічних теорій і технологій (синонім змішаного навчання, blended learning), що дозволяє комбінувати традиційне навчання в аудиторії з онлайн-навчанням;

– „критична цифрова педагогіка” (Critical Digital Pedagogy), що передбачає відкритість шляхів спілкування і співпраці, у тому числі міжнародне співробітництво через культурні та політичні кордони; виходить за межі традиційних інститутів освіти; враховує погляди усіх учасників навчального процесу ([550]).

Цифрова педагогіка – це наука нового покоління учнів, яке називають поколінням „Millennials”, „поколінням Y”, „поколінням цифрових медіа” з характерними нелінійними способами споживання інформаційних відомостей, високою швидкістю обміну інформацією в реальному масштабі часу тощо.

Інформаційний освітній простір, специфічною ознакою якого є широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, забезпечує утворення особливого навчального середовища кожного закладу вищої освіти, яке науковці визначають різними термінами: „комп’ютерно орієнтоване середовище”, „інформаційно-навчальне середовище”, „інформаційно-комунікаційне середовище”, „інформаційно-освітнє середовище” та ін.

Загалом поняття „навчального середовища” є актуальним для розвитку освіти, що доведено в численних наукових працях вітчизняних і закордонних учених: В. Бикова [24], Р. Гуревича [89], С. Литвиної [205], А. Могильова [233], М. Шишкіної [469], Т. Яшиної [233] та багатьох інших.

Про місце середовища в освіті, у розвитку та вихованні учнів велися дискусії, починаючи від 30-х років минулого століття. Деякі вчені вважали, що середовище є лише одним із чинників, які впливають на освітній процес, інші наполягали на визначальній ролі середовища у розвитку дитини. Цей підхід наразі набув поширення в сучасній педагогічній науці, в умовах інформатизації освіти.

В. Биков тлумачить навчальне середовище як „штучно й цілеспрямовано побудований у навчальному закладі суттєвий оточуючий учня простір (що не охоплює самого учня), в якому здійснюється навчально-виховний процес та створені необхідні й достатні для його учасників умови щодо ефективного та безпечного досягнення цілей навчання і виховання” [22, с. 7].

Отже, сучасне навчальне середовище виходить за межі традиційних схем, коли його учасниками є або вчитель і учень, або учитель і група учнів. Кількість учасників освітнього процесу стає потенційно необмеженою, виникає можливість обміну інформацією на відстані та використання необмеженого обсягу даних. Тож виникає поняття „відкрите навчальне середовище” як доступна для учасників навчально-виховного процесу якісна і кількісна різноманітність компонентів навчального середовища, що визначають його потенційний дидактичний простір (В. Биков [22]) на відміну від закритого навчального середовища як такого, у якому використання ІКТ зводиться до експлуатації того чи іншого окремого засобу (М. Шишкіна [469]). Закрите навчальне середовище – це програмне забезпечення для керування процесом навчання, що дає змогу створювати та розміщувати на платформі навчальні матеріали, вести облік результатів навчання, здійснювати зв'язок між учасниками цього процесу. Тобто це структуроване багатовимірне навчальне середовище, що поєднує традиційне навчання із сучасними інформаційними технологіями, що базуються на автоматизації взаємодії викладача та студента [22].

Наразі в науковому обігу використовуються декілька понять, близьких до поняття відкритого навчального середовища. Серед них:

– інформаційно-освітнє середовище – системно-організована сукупність засобів передачі даних, інформаційних ресурсів, протоколів взаємодії, апаратно-програмного і організаційно-методичного забезпечення, орієнтована на задоволення освітніх потреб користувачів (В. Биков [22], В. Лапінський, А. Пилипчук, М. Шишкіна та ін. [120]). Л. Панченко [277]

розглядає цей феномен як відкриту, нелінійну, цілісну інноваційно спрямовану систему, яка складається із сукупності просторово-семантичного; технологічного; інформаційно-компетентнісного; комунікативного; імовірнісного складників;

- інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище (Л. Петухова [288]) як сукупність знанієвих, технологічних і ментальних сутностей, які в синхронній інтеграції забезпечують якісне оволодіння системою відповідних знань;

- комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, що охоплює будь-які аспекти використання комп'ютера в навчанні (М. Шишкіна [470]);

- інтернет-середовище, мережне середовище навчання (Network Learning Environment), яке характеризується створенням зв'язків між людьми шляхом використання комунікаційних технологій для досягнення цілей, пов'язаних із навчанням;

- віртуальне навчальне середовище (Virtual Learning Environment, VLE) – програмна система, створена для підтримування процесу дистанційного навчання з наголосом саме на навчанні, на відміну від керованого навчального середовища, для якого властивий акцент на управлінні процесом навчання. Для створення такого середовища зазвичай використовують мережу Інтернет, що надає засоби для оцінювання (зокрема, автоматичного оцінювання, наприклад, завдання на вибір), комунікації, завантаження матеріалів, повернення робіт учнів, оцінювання колег, управління групами учнів, збирання та організація оцінювання учнів, опитування тощо;

- мобільне середовище – мережне програмно-методичне забезпечення, що розкриває перспективи мобільного доступу до математичних об'єктів, інтеграції аудиторної й позааудиторної роботи в безперервний навчальний процес, організації в межах одного середовища повного циклу навчання: зберігання й подання навчальних матеріалів; проведення навчальних математичних досліджень; підтримування

індивідуальної і колективної роботи; оцінювання навчальних досягнень (М. Кислова, С. Семеріков, К. Словак [151], Ю. Триус [362]);

- персональне навчальне середовище (Twitter, Ning, Blog, iGoogle (Netvibes), Reader RSS, Delicious (Diigo), Wiki) – це сукупність ресурсів, потрібних людині для того, щоб знайти відповіді на різноманітні питання, створити потрібний контекст для навчання і проілюструвати досліджувані процеси. Фактично, це особливий підхід до реалізації навчання, результат розвитку Веб 2.0 і його впливу на освітній процес;

- хмаро зорієнтоване навчальне середовище – навчальне середовище, у якому за допомогою хмарних сервісів створюються умови навчальної мобільності, групової співпраці та кооперативної роботи педагогів й учнів для ефективного, безпечного досягнення дидактичних цілей та розвитку ІК-компетентностей (С. Литвинова [205]).

Погоджуючись із вітчизняними вченими (Р. Гуревич, М. Кадемія [90], М. Козяр [89], С. Литвинова [205], М. Шишкіна [469], [470] та ін.), будемо розглядати сучасне навчальне середовище закладу освіти як спеціально організоване захищене, відкрите середовище, у якому створюються умови рівного доступу до освіти всіх учасників навчально-виховного процесу, а використання спрямовано на набуття ними певних компетентностей (С. Литвинова [205]), штучно побудовану систему, організовану сукупність інформаційного, організаційного, методичного, технічного та програмного забезпечення, що сприяє виникненню й розвитку інформаційно-навчальної взаємодії між студентом, викладачем і засобами сучасних інформаційних технологій, а також формуванню пізнавальної активності студентів за умови наповнення окремих компонентів середовища предметним змістом певного навчального курсу (Р. Гуревич, М. Кадемія [90]).

Окреслимо вимоги до сучасного навчального середовища закладу освіти. Воно має бути таким:

- інноваційним, ІКТ-насиченим, підтримувати тенденції та стратегії розвитку вищої освіти;

- відкритим для всіх учасників навчально-виховного процесу;
- відповідати принципам захищеності, доступності, педагогічної доцільності, цілісності;
- мати чітке виокремлення структурних компонентів та підтримувати їх складну ієрархію;
- створюватися й використовуватися за потребою, згідно з метою навчання;
- забезпечувати ефективність освітнього процесу;
- сприяти підтримці активної комунікації всередині навчального середовища та створювати умови для активної співпраці;
- активізувати навчально-виховну діяльність студентів;
- забезпечувати створення персональної траєкторії розвитку як особистості студента, так і викладача;
- забезпечувати мобільність суб'єктів навчання;
- поєднувати різноманітні навчальні компоненти;
- бути доступним будь-де і будь-коли.

Реалізація вказаних вимог забезпечуватиме ефективність освітнього процесу завдяки всебічній підтримці інформаційно-комунікаційних технологій, відповідності особливостям інформаційного суспільства та інформаційного простору сучасної освіти.

Отже, розвиток інформаційного освітнього простору України наразі узгоджується з розвитком європейської та світової освіти: підвищується комп'ютерна та інформаційна грамотність населення країни, зокрема молоді та середнього покоління, завдяки досить високому загальному темпу імплементації ІКТ і поширенню мережі Інтернет; державою на законодавчому рівні підтримується запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіту та науку, стимулювання розвитку освітніх і наукових електронних інформаційних ресурсів, цифрового освітнього простору тощо.

Єдиний інформаційно-освітній простір ми розглядаємо як продукт глобалізації освіти, інтегроване мережеве середовище, невід’ємний компонент інфраструктури кожного закладу освіти, сукупність інтелектуальних сервісів і режимів, без яких неможлива організація освітнього процесу та управління діяльністю закладу, зокрема закладу вищої освіти.

Умовою функціонування ЕІОП виступає безперервність комп’ютерної освіти на всіх освітніх рівнях навчання, формування інформаційної культури, інформаційно-комунікаційної компетентності всіх учасників освітнього процесу, умінь і навичок використовувати комп’ютерні технології для наукової, освітньої, особистісної діяльності та комунікації.

Електронна (цифрова) наука (e-Science, Digital Science) як компонент єдиного інформаційного освітнього простору виводить на новий рівень організацію та проведення наукових досліджень, співробітництво науковців, відкриває доступ до наукових публікацій (Open Space), започатковує нові інструменти й нові дослідницькі методи, забезпечує здійснення інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень на всіх рівнях вищої освіти.

1.2. Особливості підготовки магістрів і докторів філософії в галузі освіти на сучасному етапі реформування освіти

Підготовка майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти здійснюється у відповідності до вітчизняних законодавчих і нормативно-правових актів, серед яких:

- Закон України „Про вищу освіту” (2014) [307];
- Закон України „Про освіту” (2017) [323];
- Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти” (2015) [315];

– Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти” (2015) [313];

– Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)” (2016) [317];

– Наказ Міністерства освіти і науки України „Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти” (2017) [228];

– Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження Національної рамки кваліфікацій” (2011) [314].

Ураховуються й зарубіжні освітні документи, насамперед, міжнародні стандарти класифікації освіти (ISCED-2011), які забезпечують загальну основу для розроблення освітніх програм та вимог до кваліфікацій.

– International Standard Classification of Education ISCED 2011 [522];

– International Standard Classification of Education: Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed Field Descriptions [523];

– ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011 [524];

– TUNING Educational Structures in Europe. Competences archives [556].

Названі документи надають уніфіковані та узгоджені на міжнародному рівні визначення (ступені вищої освіти, компетентності, результати навчання тощо), що полегшує порівняння систем освіти різних країн. Відзначимо також європейський проект „TUNING Educational Structures in Europe”, яким визначено опорні позиції навчальних програм, сформульовані в термінах кінцевих результатів навчання та компетентностей [556]. Вітчизняні освітні програми рівнів „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі знань

„Освіта/Педагогіка” ґрунтуються на переліку ключових компетентностей проекту „TUNING”.

У вказаних вітчизняних та міжнародних документах визначається обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступенів магістра та доктора філософії, перелік компетентностей, нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання, форми атестації здобувачів вищої освіти та ін.

Зокрема, розтлумачується інтегральна компетентність як „узагальнений опис відповідного кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності” [314].

Перелік загальних компетентностей, якими має володіти здобувач певного рівня вищої освіти, у сучасних освітніх програмах підготовки магістрів та докторів філософії в галузі освіти коригуються з переліком компетентностей проекту TUNING, серед яких слід звернути на актуальні для нашого дослідження:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- здатність спілкуватися іноземною мовою;
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність бути критичним і самокритичним;
- здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- навички міжособистісної взаємодії;

- здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети;
- здатність працювати в міжнародному контексті;
- здатність розробляти та управляти проектами [556].

Що стосується фахових (спеціальних) компетентностей (Subject Specific Competences), в рамках проекту TUNING повністю розроблено програму для предметної галузі „Освіта” [556]. Програмою „Орієнтири для розроблення та подання ступеневих програм в освіті” („Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Education”) запропоновано формування наступних компетентностей:

- можливість критично й системно аналізувати освітні теорії та питання освітньої політики;
- здатність розуміти та застосовувати освітні теорії та методологію як основу загальної та специфічної педагогічної діяльності;
- розуміння структур та цілей освітніх систем;
- усвідомлення різних навчальних ситуацій, різних ролей учасників процесу навчання;
- здатність проведення відповідних освітніх досліджень;
- здатність керувати освітніми/розвивальними проектами;
- здатність створювати та оцінювати освітні програми, діяльність та матеріали, вдосконалювати освітнє середовище;
- знання предмету, який викладатиметься;
- здатність використовувати електронне навчання та інтегрувати його в навчальне середовище;
- здатність до розроблення та реалізації освіти людей зі специфічними потребами та ін. [541].

Крім того, в документі запропоновано уточнення й узгодження ключових та фахових компетентностей майбутніх магістрів та докторів філософії. Зокрема, на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти співвідношення компетентностей має такий вигляд (табл. 1.1).

Освітні програми, за якими наразі відбувається підготовка майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, складаються у повній відповідності до вимог, які висунуті та розтлумачені у Національній рамці кваліфікацій (НРК), Постанові Кабінету Міністрів України „Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)”, Наказі Міністерства освіти і науки України „Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти”, а також міжнародними освітніми стандартами.

Таблиця 1.1

Загальні та спеціальні компетентності, які набуваються на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти (Tuning Project) в галузі освіти [556]

Key Subject Specific Competences / Ключові фахові компетентності	Key Generic Competences / Ключові загальні компетентності
<ul style="list-style-type: none"> – придбання сучасних та інноваційних знань в галузі освіти; – набуття особистої відповідальності й автономної ініціативи в складних та непередбачуваних професійних ситуаціях або еквівалентних освітніх контекстах; – здатність критикувати наслідки застосування знань у конкретних освітніх та професійних контекстах; – дослідження соціальних норм та відношень в галузі освіти, керування ними для змін; – здатність проводити оригінальне дослідження; 	<ul style="list-style-type: none"> – створення та інтерпретація нових знань, шляхом оригінальних досліджень на національному та міжнародному рівнях; – вміння продемонструвати значний діапазон основних навичок, прийомів, інструментів, практики та / або матеріалів, пов'язаних з навчанням; – розробка нових навичок, методів, інструментів, матеріалів навчання; – вивчення абстрактних проблем, що розширюють наявні процедурні знання; – спілкування щодо результатів досліджень та інновацій з науковцями;

– здійснення незалежних, оригінальних публікацій результатів досліджень у різних сферах освіти та / або шкільної педагогіки	– керування соціальними процесами в межах своєї професійної області; – здатність до критики і самокритики; – презентація та захист результатів наукових досліджень; – творчість
---	--

Так, інтегральна компетентність, яку мають здобути майбутні магістри (другий рівень вищої освіти, за законом України „Про вищу освіту”; сьомий кваліфікаційний рівень, за Національною рамкою кваліфікацій), це здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Крім того, передбачається:

- набуття у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень спеціалізованих концептуальних знань, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи;
- критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей;
- опанування певних умінь, зокрема розв’язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог;
- провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності;
- у галузі комунікації: зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються; використання іноземних мов у професійній діяльності;
- з боку автономності та відповідальності: прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових

підходів та прогнозування; відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним [314].

Вимоги до майбутніх докторів філософії (третій освітньо-науковий рівень вищої освіти, за законом України „Про вищу освіту”; восьмий кваліфікаційний рівень, за Національною рамкою кваліфікацій) сконцентровані, згідно з НРК, в інтегральній компетентності, якою стає здатність розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики [314].

Доктори філософії набувають таких компетентностей, як-от:

- здатність розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики;
- володіння найбільш передовими концептуальними та методологічними знаннями в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей;
- здатність до критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей;
- здатність розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв’язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми;
- здатність до ініціювання інноваційних комплексних проектів та самостійна їх реалізація;
- здатність усвідомлювати і приймати соціальну відповідальність за результати прийняття професійних рішень;

- здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя;
- здатність спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності [314].

Крім того, у Постанові Кабінету Міністрів України „Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)” зазначається, що освітньо-наукова програма аспірантури закладу вищої освіти має включати не менше чотирьох складників, що передбачають набуття аспірантом таких компетентностей (відповідно до Національної рамки кваліфікацій):

- здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку;
- оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору;
- набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності;
- здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та

письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності [317].

Аналіз складників освітніх програм підготовки магістрів та аспірантів педагогічної галузі дозволяє зробити висновок, що формування всього комплексу ключових компетентностей майбутніх педагогів, які набувають другий (магістерський) та третій (освітньо-науковий) рівні вищої освіти, дозволяє широко використовувати інформаційно-комунікаційні технології.

Відзначимо, що серед українських дослідників питанням щодо розроблення освітніх програм, їх структури та змісту, рекомендацій щодо переліку ключових та фахових компетентностей, результатів навчання з різних спеціальностей на різних освітніх рівнях займались В. Захарченко, В. Луговий, Ю. Рашкевич, Ж. Таланова, якими укладено методичні рекомендації з розроблення освітніх програм та національний освітній глосарій [250; 121]; Н. Волкова [58], С. Коломієць, О. Синеккоп [164], увага яких спрямована на створення освітньо-наукової програми підготовки за освітньо-науковим рівнем – доктор філософії (PhD) та ін.

Як відомо, навчання в магістратурі кожної освітньої спеціальності відбувається за навчальним планом, який складається відповідно до вимог Закону України „Про вищу освіту” [307], Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти [313], Міжнародних Стандартів кваліфікації освіти [523]. Освітній ступінь магістра здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти в результаті успішного виконання здобувачем відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою.

Перелік та обсяг навчальних дисциплін освітньо-наукової програми підготовки магістрів охоплює 120 кредитів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи і включає науково-дослідницький складник – написання магістерської роботи (не менше 30 кредитів); обсяг освітньо-професійної програми – 90 кредитів ЄКТС. Переважна більшість

освітніх програм магістратури на сьогодні (від 2017 – 2018 навчального року) є освітньо-професійними, їх навчальні плани складаються із нормативних дисциплін циклів загальної та професійної підготовки (60 – 65 кредитів ЄКТС) та вибіркових навчальних дисциплін (25 – 30 кредитів ЄКТС). Магістратури, які здійснювали набір студентів у попередні роки, охоплювали 1 рік підготовки, 60 кредитів ЄКТС, мали освітньо-наукову орієнтацію та вимагали обов’язкового захисту магістерської роботи (яка наразі відсутня у освітньо-професійній програмі).

Розглянуто навчальні плани підготовки магістрів педагогічних спеціальностей (011 Освітні, педагогічні науки, 012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями), 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), 016 Спеціальна освіта) педагогічних закладів вищої освіти з точки зору наявності дисциплін, що забезпечують формування тих чи інших боків інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх викладачів у відповідності до вимог загальної інформатизації освіти. Вивчення наявних навчальних планів підготовки магістрантів галузі освіти показує практичну відсутність дисциплін інформаційно-комунікаційної спрямованості, які б мали допомогти майбутнім фахівцям в організації та проведенні наукової та науково-дослідної роботи. Поодинокі курси можна знайти:

- у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка до навчального плану магістратури спеціальності 013 Початкова освіта введено курс „Інформаційно-комунікаційні технології у початковій школі” (спрямованість курсу – оволодіння сучасними інформаційними технологіями для забезпечення освітнього процесу початкової школи);

- у цикл нормативних навчальних дисциплін магістратури (013 Початкова освіта) Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка введено курс „Комп’ютерні інформаційні технології в освіті, науці”; серед вибіркових навчальних

дисциплін – „Інформаційно-комунікаційні технології навчально-виховного процесу початкової школи”;

– у Донбаському державному педагогічному університеті у цикл вибіркових навчальних дисциплін уведено курс „Сучасні інформаційні технології” з метою формування у здобувачів вищої освіти спеціальних знань і навичок оволодіння сучасними мережевими технологіями, які необхідні для ефективного застосування нових інформаційних технологій в освітньому процесі, науковій і професійній діяльності, подальшому набутті знань.

Навчання в аспірантурі, за вимогами „Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)” [317], відбувається за навчальним планом, перелік та обсяг навчальних дисциплін охоплює 30 – 60 кредитів ЄКТС. Розподіл кредитів також унормований:

– на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору (4 – 6 кредитів ЄКТС);

– на набуття універсальних навичок дослідника, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, управління науковими проектами та ін. (не менше 6 кредитів ЄКТС);

– на опанування іноземної мови для наукової комунікації та повного розуміння іншомовних наукових текстів (6 – 8 кредитів ЄКТС);

– на здобуття глибинних знань із спеціальності, оволодіння термінологією досліджуваного наукового напрямку (не менш як 12 кредитів ЄКТС) [317].

Отже, з 2016 року підготовка докторів філософії в Україні здійснюється за освітньо-науковими програмами та відповідними навчальними планами. Проаналізуємо докладно інваріантну і варіативну частини змісту освітньо-наукових програм підготовки докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка” (011 Освітні, педагогічні науки, 012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями), 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), 016 Спеціальна освіта) ДВНЗ

„Донбаський державний педагогічний університет” (м. Слов’янськ), Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (м. Старобільськ) та НПУ імені М. П. Драгоманова (м. Київ), Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Львівського національного університету імені Івана Франка та інших закладів вищої освіти України.

Інваріантна (нормативна) частина освітньо-наукової програми визначає фундаментальні і спеціалізовані галузі, що є обов’язковими для вивчення. Цикл нормативної частини вміщує:

- дисципліни загальної підготовки, спрямовані на надання аспірантам знань та навичок, необхідних для здійснення майбутніми докторами філософії професійного наукового пошуку та продукування виважених й обґрунтованих наукових ідей (19 – 21 кредитів ЄКТС);
- дисципліни професійної підготовки, які мають надати здобувачам вищої освіти глибоких концептуальних знань з обраної галузі науки, сприяти виробленню в них вмінь і навичок самостійної професійно зорієнтованої наукової діяльності та продукування нових ідей, пов’язаних з професійною орієнтацією аспірантів.

Серед нормативних дисциплін загальної підготовки аспірантів у більшості вишів:

1. „Філософія та методологія науки” („Філософія науки і методологія дослідження”, „Загальнонаукова методологія”).
2. „Академічна іноземна мова” („Англійська мова наукового та професійного спрямування”, „Наукова комунікація англійською мовою”).
3. „Організація наукової діяльності” („Сучасні технології наукового дослідження”, „Інтернаціоналізація науки”).

У деяких ЗВО кількість нормативних дисциплін загальної підготовки збільшена, наприклад, у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка аспіранти опановують шість навчальних курсів:

1. „Філософія як досвід мислення”.
2. „Актуальні проблеми сучасної педагогіки та психології”.
3. „Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності”.
4. „Управління науковими проектами та реєстрація прав інтелектуальної власності”.
5. „Наукова комунікація англійською мовою”.
6. „Англійське академічне письмо”.

Дисципліни професійної підготовки майбутніх докторів філософії в галузі освіти відповідають обраній галузі науки, тому у кожній освітній програмі вони різні. У навчальному плані кількість цих дисциплін зазвичай дві або три (6 – 15 кредитів ЄКТС). Наведемо приклади.

Серед нормативних дисциплін професійної підготовки аспірантів Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка:

- спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки:
 1. „Сучасні напрями в педагогіці”.
 2. „Технології навчання і виховання”.
- спеціальність 012 Дошкільна освіта:
 1. „Інновації у галузі дошкільної освіти”.
 2. „Технології психолого-педагогічного супроводу розвитку дитини”.
- спеціальність 015 Професійна освіта:
 1. „Методологічні засади професійної освіти”.
 2. „Управління освітнім процесом у ВНЗ”.

Серед нормативних дисциплін професійної підготовки докторів філософії у ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” три-чотири дисципліни, зокрема:

- спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки:
 1. „Історія педагогіки і освіти”.
 2. „Актуальні проблеми загальної педагогіки”.
 3. „Порівняльна педагогіка”.
 4. „Педагогіка вищої школи”.

– спеціальність 013 Початкова освіта:

1. „Теорія і методологія початкової освіти”.
2. „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”.

3. „Культура наукового мовлення”.

– спеціальність 015 Професійна освіта:

1. „Теорія і методика професійної освіти”.
2. „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”.
3. „Педагогічні технології в професійній освіті”.

Серед нормативних дисциплін професійної підготовки аспірантів Львівського національного університету імені Івана Франка (спеціальність 015 Професійна освіта):

1. „Науково-методичні основи змісту професійної освіти”.
2. „Формування системного науково-професійного мислення”.
3. „Моделювання та діагностування науково-педагогічних досліджень”.

Варіативна частина кожної освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії в галузі освіти реалізується через розширення й поглиблення змісту спеціалізованих курсів, опанування вузько методичних аспектів професійної підготовки фахівців. Ця частина включає навчальні дисципліни за вибором (10 – 15 кредитів ЄКТС), серед яких здобувачі обирають три або чотири.

Дисципліни варіативної частини освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії формується з урахуванням сучасного рівня наукових досягнень в галузі, специфіки вузькопрофільної фахової підготовки та індивідуальних освітніх запитів аспірантів.

Серед варіативних дисциплін професійної підготовки аспірантів ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” три-п’ять дисциплін, зокрема:

– спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки:

1. „Розвиток системи вищої освіти в Україні” / „Педагогічні засади розвитку вітчизняної вищої освіти”.
2. „Становлення та розвиток системи позашкільної освіти в Україні” / „Організація навчально-виховного процесу в позашкільних закладах”.
3. „Передовий педагогічний досвід” / „Методика вивчення та узагальнення передового педагогічного досвіду”.
4. „Наукове мовлення” / „Теорія і практика наукового стилю української мови”.
5. „Композиція наукового тексту дисертації” / „Логічна побудова наукових текстів”.

– спеціальність 013 Початкова освіта:

1. „Професійна компетентність учителя початкової школи”.
2. „Педагогічна майстерність викладача ВНЗ”.
3. „Історія початкової освіти в Україні”.
4. „Освітні інновації ХХІ ст.”.
5. „Структура наукового знання і пізнавальної діяльності”.
6. „Синергетичний підхід до організації навчального процесу”.

– спеціальність 015 Професійна освіта:

1. „Теорія і практика формування змісту професійної освіти”.
2. „Стратегічний менеджмент в освіті”.
3. „Педагогічна майстерність викладача ВНЗ”.
4. „Організація і планування наукових досліджень”.
5. „Компетентнісний підхід у сучасній освіті”.
6. „Професійно-педагогічна комунікація”.

Серед варіативних (вибіркових) дисциплін професійної підготовки аспірантів Львівського національного університету імені Івана Франка (спеціальність 015 Професійна освіта) пропонується три блоки (обрати одну дисципліну із блоку):

1 блок дисциплін:

1. „Науково-методичні основи змісту професійної освіти”.
2. „Формування системного науково-професійного мислення”.
3. „Моделювання та діагностування науково-педагогічних досліджень”.

2 блок:

1. „Культура наукової діяльності”.
2. „Педагогічна майстерність викладача вищої школи”.
3. „Актуальні проблеми освіти дорослих”.

3 блок:

1. „Історія розвитку професійної освіти”.
2. „Сучасна світова університетська освіта”.
3. „Інноваційні процеси в професійній освіті”.
4. „Сучасна філософія освіти”.

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка пропонує аспірантам вибрати серед дисциплін:

– спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки:

1. „Порівняльна педагогіка”.
2. „Історіографія освітніх процесів”.
3. „Методологія і методи науково-педагогічних досліджень”.
4. „Педагогічна аксіологія”.
5. „Моделювання освітніх процесів і систем”.
6. „Імідж сучасного науковця”.

– спеціальність 012 Дошкільна освіта:

1. „Порівняльна дошкільна педагогіка”.
2. „Нормативно-правове забезпечення діяльності дошкільної освіти”.
3. „Теорія і практика ігрової діяльності”.
4. „Підготовка дитини до школи”.
5. „Моделювання освітніх процесів і систем”.
6. „Методологія і методи науково-педагогічних досліджень”.

– спеціальність 015 Професійна освіта:

1. „Методологія і методи наукових досліджень у професійній педагогіці”.
2. „Сучасні аспекти розвитку професійної освіти”.
3. „Моніторинг якості професійної освіти”.
4. „Порівняльна професійна педагогіка”.
5. „Інноваційні технології навчання у вищій школі”.
6. „Професійно-педагогічна освіта”.

Аналіз освітньо-наукових програм та навчальних планів підготовки докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка” дозволяє зробити узагальнення щодо реалізації формування професійної компетентності майбутніх науковців кожної педагогічної спеціальності, а також кількості дисциплін, які відповідають сучасним вимогам інформатизації освіти та використання засобів ІКТ у педагогічних дослідженнях.

Основні акценти освітньо-наукових програм аспірантур в галузі освіти зроблені на здобутті компетентності в сфері дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає (відповідно до змістового контенту поняття компетентності):

- глибоке переосмислення наявних і створення нових знань, їх застосування (applying knowledge and understanding);
- формування тверджень (making judgements);
- спілкування з широкою науковою аудиторією у певній галузі наукової діяльності (communication skills);
- здатність до саморозвитку і самовдосконалення впродовж життя, відповідальність за навчання інших (learning skills).

Інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх науковців, опанування засобів ІКТ для підвищення ефективності та результативності наукового пошуку, як засвідчив аналіз навчальних планів, відбувається стихійно, дисципліни відповідного змісту у планах підготовки майбутніх докторів філософії в галузі освіти практично відсутні.

Серед поодиноких прикладів декілька курсів практично-професійного спрямування, зокрема:

- навчальний план аспірантури Львівського Національного університету імені Івана Франка (спеціальність 015 Професійна освіта), у якому серед курсів, що формують загальнонаукові компетентності, пропонується як вибіркова дисципліна „Інформаційні технології та програмування”; серед завдань курсу: вивчення методик організації науково-педагогічної роботи з використанням комп’ютерів; опанування методів табличного і графічного зображення даних наукових досліджень і програмування автоматичного аналізу; планування і створення комп’ютерних презентацій з елементами програмованого керування; прикладні аспекти роботи в глобальній і локальній комп’ютерній мережі;

- плани підготовки аспірантів Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (спеціальностей 011 Освітні, педагогічні науки, 012 Дошкільна освіта, 015 Професійна освіта) вміщують нормативну дисципліну циклу загальної підготовки „Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності”; серед умінь і навичок, які мають бути сформовані в майбутніх науковців стосовно інформатизації освіти та орієнтації у сучасному цифровому навчальному середовищі: уміння створювати презентації та ефективно використовувати мультимедійні технології, програмне забезпечення для виконання наукових завдань;

- в аспірантурі Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки, 012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта) до циклу нормативних дисциплін включено „Інформаційні технології в освіті і науці”; серед завдань курсу: використання інформаційно-комунікаційних технологій для наукової співпраці; дотримання норм оформлення наукової документації, етичних та правових норм використання інформаційних ресурсів Інтернету.

Отже, освітні програми підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти призначені для надання здобувачам поглиблених академічних та/або професійних знань, формування компетентностей, що мають істотний науково-дослідницький компонент, а також передбачають підготовку наукової роботи (магістерської роботи чи дисертації доктора філософії). У якості державної атестації магістрів виступають, зазвичай, кваліфікаційний екзаме́н та публічний захист магістерського дослідження. Програма підготовки фахівців ступеня вищої освіти „Доктор філософії” розраховує на здобуття вищих, ніж на магістерському рівні, дослідницьких умінь і навичок та включає державну атестацію у вигляді захисту дисертації як самостійного оригінального наукового дослідження (без захисту роботи освітньо-науковий рівень вищої освіти не може бути завершеним).

Аналіз освітніх програм та навчальних планів підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти довів, що дисципліни інформаційно-комунікаційного змісту практично відсутні, отже формування інформаційно-комунікаційної компетентності відбувається стихійно. Засвідчимо відсутність уваги до питань інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх викладачів та педагогів-науковців, опанування засобів ІКТ для підвищення ефективності та результативності наукового пошуку.

1.3. Зміст та форми науково-дослідницької діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в сучасних умовах інформатизації освіти

Проаналізуємо особливості змісту та форм наукової діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії, визначимо зміни, що відбулися в галузі науково-дослідницької діяльності завдяки процесам інформатизації освіти.

Наукова діяльність у закладах вищої освіти – невід’ємний складник освітньої діяльності, що провадиться відповідно до законів України „Про освіту”, „Про вищу освіту”, „Про наукову і науково-технічну діяльність” з

метою інтеграції наукової, освітньої і виробничої діяльності в системі вищої освіти.

Як зазначено в Законі України „Про наукову і науково-технічну діяльність (2015 р., поточна редакція від 11. 10. 2017 р.) наукова діяльність є інтелектуальною творчою діяльністю, спрямованою на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування, основними видами якої є фундаментальні та прикладні наукові дослідження. Науково-педагогічна діяльність визначається в Законі як „педагогічна діяльність в університетах, академіях, інститутах та закладах післядипломної освіти, що пов’язана з науковою та (або) науково-технічною діяльністю” [321].

Наукові кадри готуються в системі вищої освіти, зокрема аспірантура є основною формою підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації. У відповідності до Постанови Кабінету Міністрів України „Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)” від 23. 03. 2016 р. № 261 майбутніх докторів філософії готують за освітньо-науковими програмами.

Наукова діяльність є важливим складником підготовки магістрів, яких також можуть готувати за освітньо-науковими програмами, що відповідає статтям Закону України „Про вищу освіту”.

Різні аспекти наукової діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії, а також різні підходи науково-дослідної підготовки вчителів різних спеціальностей вивчали вчені М. Архіпова [10], Л. Бондаренко [30], [31], С. Лисенко [202], О. Микитюк [229], Р. Павлюк [271], О. Повідайчик [294], Г. Пономарьова [302], С. Сисоєва [356], Л. Сущенко [383], А. Хуторської [454], Н. Щербакова [477] та ін. Відзначимо й дисертаційні дослідження та монографії О. Єгорової [111], Г. Кловак [154], М. Князян [156], Є. Кулика [185], В. Прошкіна [329], Л. Султанової [380], А. Яновського [482] та ін.

О. Микитюк, вивчаючи теоретичні і практичні аспекти організації науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах освіти України в ХІХ ст., встановив пріоритетні напрями наукової діяльності вищих навчальних закладів у сучасних умовах, серед яких:

- підготовка нормативно-правової бази науково-дослідної роботи;
- організація і фінансування фундаментальних досліджень, розширення співпраці з Національною академією наук України, з галузевими академіями наук та з іншими науковими закладами;
- соціальний захист науковців, створення системи підтримки талановитих молодих вчених, обдарованої студентської молоді;
- підготовка наукових кадрів різних рівнів кваліфікації, підвищення їхньої кваліфікації і перепідготовки;
- міжнародне науково-технічне співробітництво;
- стимулювання наукової та науково-технічної творчості, винахідництва, інноваційної діяльності викладачів і студентів;
- пропагування наукових та науково-технічних досягнень, внеску вчених вищих навчальних закладів у розвиток науки і техніки тощо [229].

Рівень розвитку науки, на думку О. Микитюка, є основою прогнозування розвитку вищої школи, а рівень організації науково-дослідної роботи – чинником ефективності її діяльності. Науковець вважає, що науково-дослідна робота викладачів і студентів у сучасних ЗВО має бути зорієнтованою на потреби особистості, регіонів, держави, сприяти формуванню базових цінностей, державності, суспільної свідомості та національної безпеки, забезпечувати нарощення інтелектуального потенціалу нації [229].

Л. Султанова, вивчаючи процеси формування готовності студентів психолого-педагогічних факультетів до науково-дослідницької діяльності, зазначила, що „науково-дослідницька діяльність – це організована підсистема у структурі системи професійної підготовки фахівців у вищих навчальних закладах, яка передбачає інтелектуальну творчу діяльність студентів,

спрямовану на вивчення конкретного предмета (явища, процесу) з метою отримання об'єктивно нових знань про нього і їхнього подальшого використання у практичній діяльності” [380, с. 8].

Важливим для нашого дослідження є робота Є. Кулика, який вивчав підготовку майбутніх учителів трудового навчання до педагогічної дослідницької діяльності в контексті загальної системи науково-дослідницької діяльності студентів. Він запропонував цілісну педагогічну систему науково-обґрунтованих дій на основі єдності діяльнісного та особистісно зорієнтованого аспектів педагогічної діяльності, визначив зміст, види і форми педагогічної дослідницької діяльності та передбачив формування творчого потенціалу, рефлексії власної діяльності, здатності особистостей до неперервного саморозвитку та формування ціннісних орієнтацій, оволодіння загальними і спеціальними знаннями, навичками та вміннями дослідницької діяльності, формування необхідних особистісних якостей дослідника [185, с. 32].

Ми поділяємо думку О. Єгорової, яка надала визначення науково-дослідної роботи студентів як пошукової діяльності наукового характеру, „що спрямована на пояснення явищ, процесів, встановлення їх зв'язків і відносин, обґрунтування фактів за допомогою наукових методів пізнання, у результаті якої суб'єктивний характер „відкриттів” може набувати певної об'єктивної значущості та новизни” [111]. Науковець справедливо вважає, що фундамент дослідницьких навичок закладений у пошуковій, пізнавальній активності, яка виявляється у прагненні до самостійної діяльності, спрямованої на засвоєння індивідом соціального досвіду, накопичених людством знань і способів діяльності. У структурі пізнавальної діяльності, на думку О. Єгорової, дослідницький компонент є одним із ключових, він забезпечує застосування вольових зусиль у пізнанні, стимулювання прагнення до подальшого одержання знань, умінь і навичок, їх застосування на практиці [111].

У дослідженні М. Князян науково обґрунтовується поняття самостійно-дослідницької діяльності, визначене як „пізнавальна діяльність творчого характеру, яка сприяє розвитку методологічної культури особистості, її інтересів, системного критичного мислення, рефлексії, готовності до ефективної реалізації дослідження на засадах поліпарадигмальності” [156]. Введення до наукового обігу цього поняття обумовлюється специфікою науково-дослідницької діяльності, у якій значне місце займає самостійна робота, з чим ми цілком погоджуємося.

Певний інтерес для нашого дослідження має робота А. Яновського, у якій визначені педагогічні умови організації пошуково-дослідницької діяльності майбутніх учителів гуманітарного профілю з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. На думку автора, це:

- створення емоційної привабливості пошуково-дослідницької діяльності з використанням ІКТ за допомогою проблемного методу та інтерактивних технологій;
- залучення майбутніх учителів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у пошуково-дослідницькій діяльності в ході вирішення творчих завдань;
- забезпечення рефлексії пошуково-дослідницької діяльності майбутнього вчителя з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [482, с. 8].

Грунтовну концепцію інтеграції науково-дослідної та навчальної роботи в університетській підготовці майбутніх учителів запропоновано у дисертаційному дослідженні В. Прошкіна. Вона полягає в системному розгляді університетської підготовки майбутніх учителів, спрямованої на організацію та реалізацію навчального процесу через дослідницьку діяльність; підвищенні статусу університетської науки шляхом реалізації процесу професійної підготовки майбутніх учителів через практико-зорієнтовані спільні наукові дослідження викладачів і студентів у межах наукової школи; визначенні стратегічного напрямку наукового розвитку

університету задля інтеграції науки та освіти; здійсненні системного моніторингу якості наукових досліджень; залученні студентів до проведення досліджень з однієї комплексної проблеми на всіх освітньо-кваліфікаційних рівнях [329].

Важливою для нашого дослідження є думка науковця, що сучасний рівень розвитку інформаційних технологій дозволяє по-новому підійти до організації науково-дослідницької, інноваційної діяльності в університеті, поширення наукової інформації та результатів досліджень. Вчений вказує основні напрями, за якими доцільно застосовувати інформаційні технології в процесі професійної підготовки майбутніх учителів:

- робота з науковими базами даних, зокрема базами даних електронних бібліотек;
- використання комп'ютерного моделювання в процесі проведення наукових досліджень;
- організація ефективного обміну науковою інформацією між суб'єктами наукових досліджень;
- оприлюднення, поширення результатів наукової діяльності методами сучасних інформаційних комунікацій (інтернет-видання, організація власних сайтів наукової тематики, участь у роботі інтернет-конференцій з обговорення наукових проблем);
- статистичні обробки даних для підтвердження достовірності наукових результатів [329].

В. Прошкіним виокремлено низку педагогічних умов підготовки сучасного вчителя в педагогічному університеті в процесі інтеграції освіти й науки: єдність мети науково-дослідницької й навчальної діяльності викладачів і студентів; професійно-педагогічна компетентність викладачів; творча взаємодія викладачів і студентів; наявність інноваційного навчально-методичного забезпечення, інформаційного середовища; організація варіативної самостійної роботи студентів; формування готовності майбутніх фахівців до інноваційної міждисциплінарної багатофункціональної

діяльності; моніторинг рівня якості професійної підготовки, що дозволяє корегувати програму та систему науково-дослідницької діяльності магістрів, розуміти які із форм, методів, засобів є більше або менше ефективними [330, с. 79].

Вважаємо за необхідне навести наукову позицію Г. Кловак, яка, вивчаючи генезу підготовки майбутнього вчителя до дослідницької педагогічної діяльності у вищих педагогічних навчальних закладах України, диференціювала науково-дослідну та дослідницьку педагогічну діяльність. Науково-дослідна педагогічна діяльність, на думку науковця, – це „діяльність фахівця, спрямована на набуття нових знань в науці, результат якої оформляється в різних загальноприйнятих наукових формах звіту (доповідей, рефератів, наукових статей, дисертацій, монографій, посібників, підручників, рекомендацій тощо)” [154]. Дослідницька педагогічна діяльність визначена Г. Кловак як „діяльність, що будується на основі науково-дослідної і є її похідною, вона спрямована перш за все на набуття нових знань для вчителя з метою пошуків способів і засобів удосконалення педагогічного процесу. Вчитель у своїй практичній діяльності може займатися як науково-дослідною, так і дослідницькою педагогічною діяльністю. Кожна з них є важливою складовою фахової компетентності сучасного вчителя” [154].

Заслуговує на увагу наукова думка Р. Павлюка, який вважає, що більшість сучасних досліджень науково-дослідної роботи студентів розраховані на конкретну спеціальність і не пропонують універсальних педагогічних умов, які б могли забезпечувати підготовку студентів до науково-дослідницької діяльності, адже у цьому контексті навчання за будь-якою освітньою програмою передбачені майже однакові вимоги: написання курсових, випускових кваліфікаційних робіт, підготовку рефератів, участь у конференціях, семінарах різних рівнів через написання статей тощо [271]. Проте, ми не погоджуємося з висновком науковця щодо недостатнього врахування компетентнісного підходу при визначенні педагогічних умов ефективної науково-дослідної роботи студентів. Дійсно, формування й

розвиток в майбутніх фахівців ключових компетентностей може забезпечити ефективну освітньо-професійну/освітньо-наукову підготовку, але ж у сучасному науковому обігу вже виокремлено дослідницьку компетентність і розглядаються форми і методи її формування.

Як „особливий вид інтелектуально-творчої діяльності, який виникає в результаті функціонування індивідуальних механізмів пошукової активності і передбачає самостійне дослідження, спрямоване на теоретичне й експериментальне вивчення явищ і процесів, обґрунтування фактів, виявлення закономірностей за допомогою наукових методів пізнання”, тлумачить науково-дослідну роботу студентів О. Повідайчик [294].

Отже, наукова діяльність, з точки зору сучасної науки, – це інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання та використання нових знань, основними формами якої є фундаментальні та прикладні наукові дослідження. До фундаментальних (Fundamental Research) належить наукова теоретична та (або) експериментальна діяльність, спрямована на одержання нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку; до прикладних (Applied Research) – наукова і науково-технічна діяльність, спрямована на одержання і використання знань для практичних цілей (розроблення нових технологій, методів, матеріалів, виробів та ін.).

Поняття наукової діяльності є близьким до широко вживаних у науці понять „дослідницька діяльність”, „наукове дослідження”. Розглянемо їх докладніше. Почнемо із загального поняття „діяльності”, що входить до складу досліджуваних дефініцій та вивчається в межах філософії, психології, соціології, педагогіки, деяких інших наук.

Філософія розглядає діяльність як специфічно людську форму активного ставлення до світу, спосіб буття людини [446]. З точки зору психології, діяльність – це активність людини, що має усвідомлюваний характер і спрямована на досягнення поставленої мети, що визначається потребою [101].

Діяльність – процес (процеси) активної взаємодії суб'єкта з об'єктом, під час якого суб'єкт задовольняє будь-які свої потреби, досягає мети. Діяльністю можна назвати будь-яку активність людини, якій вона сама надає деякий сенс. Діяльність характеризує свідому сторону особистості людини (на відміну від поведінки) [102]. У процесі діяльності виділяють певні етапи: залучення до діяльності, цілепокладання, проектування дій, здійснення дій, етап аналізу результатів дій і порівняння їх з поставленими цілями.

У педагогічному словнику „діяльність” визначається як найважливіша сфера й джерело розвитку особистості людини, активного відношення й взаємодії з оточенням. Змістом діяльності людина змінює навколишній світ і самого себе, досягає реалізації своїх внутрішніх сил, розв'язання обраних завдань, свідомо поставлених цілей [98, с. 11]. Діяльність включає у себе структурно ціль, засоби й результат, має свій процес і цикл здійснення – від початку до завершення відповідно до обраного завдання. Реалізація діяльності формує напрям думок, способи, стиль самостійних дій особистості, закладає основи і якості її поведінки в соціокультурному просторі.

Серед основних видів діяльності, що розвивають особистість: гра, праця, пізнання, спілкування, мова, творчість. Тож наукова, дослідницька, пізнавальна діяльність відіграють важливу роль у розвитку особистості.

Дослідження – це процес виробництва нових наукових знань, один з видів пізнавальної діяльності, „процес і результат наукової діяльності, спрямованої на одержання суспільно значущих нових знань про закономірності, структуру, механізми функціонування явища, що вивчається, про зміст, принципи, методи і організаційні форми діяльності. Як один із видів пізнавальної діяльності, дослідження характеризується об'єктивністю, відтворюваністю, доказовістю, точністю; має два рівні – емпіричний і теоретичний. Найбільш поширеним є поділ досліджень на фундаментальні і прикладні, кількісні і якісні, унікальні і комплексні [131].

Наукове дослідження – процес дослідження певного об'єкта (предмета або явища) за допомогою наукових методів, що має на меті встановлення закономірностей його виникнення, розвитку і перетворення в інтересах раціонального використання у практичній діяльності людей [246]. Поняття наукове дослідження є синонімічним до наукової діяльності.

Отже, дослідницьку діяльність будемо розглядати як особливий вид інтелектуально-творчої діяльності людини, що формується у результаті функціонування механізмів пошукової активності й будується на базі дослідницької поведінки [344, с. 25].

Науковцями (В. Прошкін [330], Є. Райхман [337], Л. Козак та С. Сисоєва [355], Ю. Сурмін [381] та ін.) виокремлені методи дослідницької діяльності, що класифіковано за різними критеріями. Приміром, виділяють методи дослідницької діяльності викладача ЗВО у відповідності до призначення:

1) методи збору діагностичної інформації – спостереження, опитування, тестування, контент-аналіз, аналіз результатів діяльності (для розпізнавання діагностованих явищ, властивостей і характеристик, вимірювання рівня їх розвитку;

2) методи оцінювання діагностичної інформації (шкалювання, статистичні методи багатомірного групування, кореляційного і регресивного аналізу, методи рейтингового оцінювання, методи обробки діагностичної інформації тощо);

3) методи представлення і накопичення результатів діагностики (для висновків щодо стану досліджуваного явища);

4) методи використання результатів діагностики (для координації та планування педагогічних дій, прогнозування, рекомендацій, побажань, вимог тощо);

5) методи оцінки достовірності результатів (експертна оцінка, контрольні заходи, спостереження, статистичний аналіз і т. д. (В. Прошкін [329])).

Визначають (І. Кринецький [176], Є. Кулик [185], В. Прошкін [329], [330]) також ключові принципи дослідницької діяльності:

- цілеспрямованість, що пов'язана з необхідністю співвіднесення організаційних форм, засобів і методів її реалізації з кінцевою метою;
- адресність, яка визначається мірою диференціації її форм і змісту залежно від індивідуальних або групових особливостей суб'єктів педагогічного процесу;
- доступність, що вимагає забезпечення природності умов діагностування і мотивації обстежуваних;
- системність і безперервність вивчення – забезпечення багатоаспектного і неодноразового діагностування із застосуванням різноманітних методів, що розкривають різні сторони досліджуваного явища в динаміці;
- об'єктивність, яка передбачає аналітичний підхід педагога до отриманих результатів, багатократну перевірку будь-якого факту, високу вимогливість до себе.

Аналізуючи дослідницьку діяльність, вчені (Є. Кулик [185], Л. Козак та С. Сисоєва [355], С. Лисенко [202], Ю. Сурмін [381]) виокремлюють різну кількість фаз і стадій у процесі, але загальна схема протікання дослідницького акту має такий вигляд: постановка проблеми, вивчення теорії, підбір методик і практичне застосування їх, накопичення фактологічної бази дослідження, аналіз, узагальнення, власні висновки, подання результату.

Успішне здійснення дослідницької діяльності багато у чому залежить від дослідницьких здатностей – індивідуально-психологічних особливостей особистості, суб'єктивних умов, які забезпечують успішність і якісну своєрідність процесу пошуку, придбання та осмислення нових даних. І. Кринецький вказує на такі дослідницькі здатності:

- евристичність (вибір цілі або напряду вирішення завдання, правильність якого на кожному кроці невідома або не може бути підтверджена, пошук нових методів вирішення відомих завдань);

- креативність (творча, новаторська діяльність, здатність до продукування принципово нових ідей, можливість творчо вирішувати будь-які завдання);

- інтелектуальна мобільність (здатність переходити від одного типу завдань до іншого, як у своїй сфері знань, так і в суміжних, здатність вирішувати нетипові для власного наукового простору завдання);

- здатність до передбачення, прогнозування, передчуття;

- розумність та конструктивний сумнів, які є стимулом пізнання, зумовлюють злам застарілих уявлень й дозволяють брати із них все конструктивне та цінне;

- неупередженість мислення та незалежність від традиційних методів та застарілих наукових поглядів;

- відкритість інтелекту;

- саморефлексія, знання своїх достоїнств і недоліків [176].

Науково-дослідницькі здатності, за визначенням С. Лисенко, – це „індивідуально-психологічні особливості особистості, що забезпечують якісну своєрідність процесу пошуку, здобуття та осмислення нових даних. Вони є суб'єктивними умовами для успішної дослідницької діяльності особистості у поєднанні із загальнопрофесійними, загальнонауковими, фаховими знаннями та володінням методами наукового пізнання” [202]. Висококваліфікований фахівець повинен мати такі науково-дослідницькі здатності:

- здатність до використання наукових методів дослідження, збору, цілісного аналізу ситуацій, опрацювання й узагальнення інформації під час майбутньої професійної діяльності;

- здатність прогнозувати стратегію та розуміти логіку розвитку проблеми, ситуації й аргументовано доводити свої ідеї;

- здатність до гнучкості, оригінальності і практичності при прийнятті будь-якого рішення;
- здатність до нестандартного аналітичного наукового мислення навколо вирішення проблеми, зокрема чіткого формулювання мети дослідження (цілепокладання); розроблення гіпотези (наукового припущення), що спирається на раніше виконані теоретичні або експериментальні дослідження, але містить у собі нові ідеї; розроблення методики власного дослідження; пошуку і побудови алгоритму можливих дій дослідження відповідно до розробленої методики і плану; згортання інформації та аналізу отриманих результатів; формулювання висновків;
- здатність аналізувати та визначати ієрархії цілей своєї діяльності, проектувати та вибирати оптимальний алгоритм вирішення проблеми в майбутній діяльності;
- здатність чітко та лаконічно висловлювати свою думку;
- здатність творчо опрацьовувати й застосовувати наявну інформацію в процесі вирішення завдань;
- здатність прогнозувати, оцінювати й приймати рішення в умовах невизначеності зовнішніх і внутрішніх чинників [202].

Аналізуючи здатності до дослідницької діяльності, деякі дослідники (Ю. Сурмін [381] та ін.) виділяють ірраціональний компонент, який має назву інтуїції, інсайту, уяви, натхнення, осяяння тощо. Цей компонент діяльності дослідника у певному сенсі протистоїть логіці наукового пошуку, як влучно вказує Ю. Сурмін, „почасту наукові відкриття народжуються за мінімуму логіки під впливом фантазії, поезії і мистецтва, які забезпечують свободу асоціацій, необмежену гру уяви. Вочевидь, уява вивільнює творче мислення, створює потужний потік ідей, який спочатку набирає сили, міцніє, втрачає хаотичність, знаходить контури ідеї, а потім підхоплюється крилами раціонального мислення і стає оригінальним відкриттям” [381, с. 53].

О. Єгорова вважає за необхідне поділити дослідницькі вміння на:

- пізнавально-пошукові (уміння здійснювати інформаційний пошук, тобто відбирати матеріал за темою; працювати з технічними джерелами інформації; робити спостереження; описувати явища, що вивчаються);
- навчально-логічні (уміння виділяти головне, суттєве; систематизувати й класифікувати інформацію; аналізувати, синтезувати інформацію; порівнювати, виділяти суперечності; уміння робити висновки й встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; пошуку аналогії; уміння постановки проблеми й висунення гіпотези, її вирішення; уміння оформлювати результати дослідження у вигляді графіків, таблиць тощо; уміння переносити знання у нові проблемні ситуації; використовувати досягнення суміжних наук);
- самоорганізаційні (уміння планувати роботу; раціонально використовувати час і засоби діяльності; проводити самоперевірку отриманих результатів) [111].

Наукова діяльність студентів у закладі вищої освіти, зокрема у педагогічному університеті, як справедливо вказують А Давідчук, С. Зеленюк, І. Холковська та ін. [328], сприяє створенню загальнонаукового фундаменту і набуттю навичок дослідження, дослідницький елемент є важливим елементом педагогічної діяльності.

У зв'язку з цим актуалізується поняття дослідницької компетентності у складі професійної компетентності майбутніх педагогів. Проаналізуємо його в контексті дослідження інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

Дослідницька компетентність, на думку С. Сисоєвої, „є інтегрованою особистісно-професійною якістю фахівця, яка відображає мотивацію до наукового пошуку, рівень володіння методологією педагогічного дослідження, особистісно-значущими якостями дослідника, зокрема такими, як інноваційне мислення, здатність до творчої та інноваційної діяльності” [355, с. 5]. Авторка у тлумаченні феномену дослідницької компетентності

акцентує специфічні особистісні якості науковця-дослідника (інноваційність, креативність).

А. Хуторської, виходячи із загального визначення поняття компетентності, розглядає дослідницьку компетентність в єдності знань в певній галузі науки, методів та методик дослідження, які забезпечують здійснення дослідницької діяльності, а також мотивації дослідника, його особистісного досвіду та відповідних ціннісних орієнтацій. На думку науковця, дослідницька компетентність „є складовою частиною пізнавальної компетентності і належить до ключових” [цит. за 71, с. 57 – 62].

Більшість науковців розглядають дослідницьку компетентність у зв'язку з організацією дослідницької діяльності (проведенням наукового дослідження, організацією та проведенням експерименту тощо) та відповідними особистісними якостями дослідника. Так, О. Ушаков визначає дослідницьку компетентність як інтегральну „властивість особистості, що проявляється в готовності й здатності до самостійної діяльності з розв'язування дослідницьких задач та творчого перетворення дійсності на основі сукупності особистісно усвідомлених знань, умінь, навичок, ціннісних ставлень” [442].

Як характеристику „особистості педагога, що вказує на володіння вміннями і способами дослідницької діяльності на рівні технології з метою пошуку знань для вирішення освітніх проблем, побудови освітнього процесу”, тлумачить дослідницьку компетентність М. Архіпова [10].

Ми цілком погоджуємося з узагальненим визначенням дослідницької компетентності викладача ВНЗ авторами [328, с. 37], які тлумачать це поняття, виходячи із видів педагогічної діяльності та готовності до її здійснення, як „інтегративне динамічне утворення особистості, яке характеризується знаннями в галузі здійснення педагогічного дослідження (розуміння того, що таке педагогічне дослідження), ставленням до цього виду педагогічної діяльності (чи став цей вид педагогічної діяльності необхідним для викладача, чи відчуває він у ньому потребу, чи усвідомлює

його важливість), вміннями здійснювати цей вид педагогічної діяльності і досвідом творчого використання у вихованні і навчанні студентів інформації, отриманої під час дослідження”.

Структуру дослідницької компетентності викладача ВНЗ науковці розглядають традиційно у єдності мотиваційно-ціннісного (особистісна мотивація, зацікавленість викладача у дослідницькій діяльності, що обумовлює його пізнавальну активність); когнітивного (сукупність теоретичних і методологічних знань для вирішення дослідницьких завдань), особистісного (комплекс особистісних якостей, що забезпечують високий рівень проведення дослідницької діяльності, зокрема певний рівень інтелектуального розвитку, володіння засобами розумової діяльності, критичність мислення, інтуїція та працелюбність) та діяльнісно-операційного компонентів (бачення проблеми, цілепокладання та планування дослідження, сформовані навички експериментальної роботи) [328, с. 37 – 38].

Цілком поділяємо думку вчених щодо успішності дослідницької діяльності, яка забезпечується комплексом дослідницьких умінь. Так, М. Євтухом визначено такі уміння в складі дослідницької компетентності майбутнього педагога:

- уміння володіти прийомами наукових досліджень з використанням сучасних методів системного наукового аналізу;
- уміння професійно діяти в сучасному інформаційному середовищі;
- володіти технікою швидкого читання і сприймання інформації з наукових публікацій;
- уміння володіти сучасними методиками обробки наукової інформації та її систематизації;
- уміння вибудовувати наукову інформацію в полідисциплінарні тематичні конструкти;
- зіставити і порівняти різні схеми вирішення проблеми та створити системи способів її вирішення;
- аналізувати аргументи з різних підходів;

– уміння виокремлювати і формулювати наукову новизну, теоретичну і практичну значущість наукового дослідження, бачити конкретні напрямки впровадження результатів дослідження в практику фахової діяльності [109].

Л. Бондаренко, вивчаючи дослідницьку компетентність викладача вищого навчального закладу, визначає її, виходячи із загального визначення компетентності, як цілісну, інтегративну „властивість особистості, що поєднує в собі знання, уміння, науковий досвід, особистісні цінності і якості (креативність, творче мислення, уяву, спостережливість) дослідника і виявляється в готовності ефективно здійснювати власну дослідницьку діяльність і здатності організувати продуктивну науково-дослідну роботу студентів” [30]. Цілком логічним вважаємо розкриття змісту дослідницької компетентності викладача ЗВО у триєдності:

– дослідницьких знань (наукові знання з навчальної дисципліни, спеціальності; наукові знання з психолого-педагогічних наук; уявлення про найбільш актуальні наукові дослідження; знання методології науково-педагогічної діяльності; знання ефективних методів наукового пошуку; знання способів професійного самовдосконалення);

– дослідницьких умінь і навичок, серед яких уміння формулювати наукову проблему, мету, об’єкт, предмет, гіпотезу, завдання дослідження; навички пошуку інформації у різних джерелах; уміння аналізувати дані наукового експерименту; уміння аналізувати результати своєї науково-дослідницької діяльності; уміння дискутувати; уміння виконувати самоаналіз, самоконтроль, самооцінку власної наукової роботи; вільне володіння іноземною мовою в певній галузі; уміння підготувати наукову статтю, доповідь на науковопрактичну конференцію, презентацію результатів наукового пошуку;

– дослідницьких якостей: евристичність; креативність; інтелектуальна мобільність; відкритість інтелекту; допитливість, спостережливість, уважність, ініціативність, почуття нового, пунктуальність,

ретельність, честолюбство; здатність самоорганізації власної наукової роботи; ірраціональний компонент (інтуїція, інсайт, уява, натхнення, осяяння тощо) [30].

Значно більше компонентів у структурі дослідницької компетентності викладача вищого навчального закладу виокремлено С. Сисоєвою, на її думку це педагогічне явище вміщує наступні складники:

- мотиваційно-ціннісний – відображає систему цінностей, потреб і мотивів дослідницької діяльності;
- когнітивний – відображає систему методологічних, професійних, міждисциплінарних наукових знань дослідницької діяльності;
- процесуально-діяльнісний – передбачає володіння вміннями добирати адекватні меті та завданням методи дослідження й обробки даних, аналізувати наукові факти, обговорювати та інтерпретувати результати дослідження, впроваджувати їх у практику;
- інформаційно-комунікаційний – передбачає володіння методами збирання даних відповідно до гіпотез, створення масивів емпіричних даних, опрацювання різноманітних інформаційних джерел тощо;
- комунікативний – передбачає вміння працювати з респондентами; співпрацювати з колегами у дослідницькій діяльності;
- особистісно-творчий – відображає рівень розвитку творчих якостей особистості;
- професійно-рефлексивний – відображає вміння щодо усвідомлення й оцінювання процесу та результату власної дослідницької діяльності; здатність до саморегуляції [355, с. 12].

Для нашого дослідження особливий інтерес має зміст інформаційно-комунікаційного компонента, який, за С. Сисоєвою, розкривається через вміння користуватися інформаційними джерелами (навчальна література, словники, довідники, каталоги, монографії, періодичні видання тощо), володіння методами роботи з науковою літературою, технологією складання бібліографічного списку, вміння оформлювати літературу; здатність

працювати з інформацією (збір, обробка, аналіз оцінювання повноти інформації) з використанням сучасних інформаційно-комунікативних технологій; спроможність до поширення наукових знань як в академічному, так і суспільному середовищах, зокрема використовуючи інформаційно-комунікативні технології [355, с. 12].

Для нашого дослідження корисним є робота Д. Бодненко та М. Остапенко [28], [29], які вказують на необхідність поглибленого використання інформаційно-комунікаційних, зокрема хмаро зорієнтованих, технологій в науковій діяльності. Науковцями відзначено, що впровадження названих технологій зумовлене збільшенням частки самостійної та індивідуальної роботи студентів: необхідну кількість інформації можливо засвоїти лише за умов ефективного застосування ІКТ. При цьому вони пропонують власну модель організації науково-дослідної роботи студентів при вивченні хмаро зорієнтованих технологій [28], результатом якої стає захист наукового проекту. Серед етапів науково-дослідної роботи студентів, які проводяться із підтримкою хмарних сервісів, названо:

- визначення мережного сервісу /хмарної технології;
- підготовка матеріалів статті (та тез) щодо використання обраного сервісу/технології (згідно висунутих завдань);
- компонування публікації в єдине ціле, редагування помилок;
- подання матеріалів на конференцію (конкурс, семінар, круглий стіл);
- створення на основі розроблених матеріалів електронного навчально-методичного комплексу в системі дистанційного навчання Moodle;
- доповідь на конференції;
- захист проекту [28; 29].

Слід чітко диференціювати наукову діяльність здобувачів вищої освіти різних рівнів. Якщо на третьому (освітньо-науковому) рівні вона є провідною формою діяльності, то на другому – магістерському – рівні наукова (науково-

дослідна) робота є складником загальної професійної підготовки студентів у ЗВО. Ми цілком погоджуємося з позицією Г. Пономарьової, яка визначає її як пошукову „діяльність наукового характеру, у результаті якої суб’єктивне пізнання дійсності набуває певної об’єктивної теоретичної і практичної значущості і новизни” [302]. Вона підпорядковується системі науково-дослідної роботи студентів (НДРС) і, як вказує Г. Пономарьова, містить три ключові напрями:

- навчання студентів елементам дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості;
- організація та проведення наукового дослідження під керівництвом викладача;
- просвітницька пропаганда студентами досягнень науки і техніки [302].

Отже, наукова (науково-дослідницька) діяльність студентів (бакалаврів та магістрів) у закладах вищої освіти входить до навчального процесу як невід’ємний елемент, що відображено у змісті освітніх програм, відповідних дисциплін (наприклад, курс „Основи наукових досліджень” є обов’язковим практично в усіх програмах підготовки фахівців педагогічної галузі рівня „Бакалавр”), навчальних програм тощо; вона здійснюється й поза освітнім процесом (у межах студентської науково-технічної творчості, у діяльності гуртків, проблемних груп, експедицій, навчальної практики), під час організації та проведення наукових конференцій, конкурсів наукових робіт та ін.

Науково-дослідна робота студентів – майбутніх педагогів охоплює майже всі форми навчальної роботи:

- написання рефератів з конкретної теми в процесі вивчення професійно зорієнтованих дисциплін психолого-педагогічного циклу, а також дисциплін за спеціалізаціями;

- виконання завдань проблемно-пошукового характеру під час підготовки до лабораторних, практичних, семінарських та самостійних занять;
- виконання завдань експериментального характеру в період практики (проведення опитувань, тестувань, вивчення наукової літератури та ін);
- розробка методичних матеріалів (глосаріїв, програм і методик психолого-педагогічних досліджень тощо) з використанням науково-дослідницьких методів;
- підготовка та публікація результатів наукової роботи;
- підготовка і захист курсових та магістерських робіт.

Аналіз освітніх програм та документації щодо підготовки магістрів в галузі педагогіки, вивчення досвіду роботи вітчизняних університетів показує, що наразі найбільш розробленими є форми, методи організації та проведення наукової роботи індивідуального характеру (підготовка доповідей на наукових конференціях, наукових статей, написання магістерської роботи, участь в конкурсах студентських наукових робіт). Щодо залучення магістрантів до виконання колективних форм науково-дослідної роботи (організація та проведення семінарів, круглих столів, дискусій, робота в команді тощо), цей напрям потребує подальших наукових розвідок.

Р. Павлюк цілком справедливо вказує на низку суперечностей, які наразі характеризують науково-дослідницьку діяльність студентів на магістерському рівні. Це суперечності: між вимогами до освітнього ступеня (освітньо-професійний, освітньо-науковий рівні) та змістом професійної підготовки майбутніх фахівців; між соціальним замовленням на рівень науково-дослідних знань та методами, формами науково-фахової підготовки у вишах; між потребами науково-професійної підготовки фахівців та недостатнім рівнем готовності випускників вишів до організації та здійснення науково-пошукової діяльності; між комплексним характером

наукових досліджень та низьким рівнем компетентності фахівців освітнього рівня магістр до інтеграції знань з різних галузей наук у процесі науково-дослідної роботи [271]. Названі суперечності, як влучно зазначає Р. Павлюк, спонукають до пошуку нових підходів до організації науково-дослідної роботи магістрів, що в черговий раз доводить актуальність впровадження засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень для підвищення їхньої ефективності.

Аналізуючи специфіку наукової діяльності магістрів, слід відзначити, що результати науково-дослідницької діяльності здобувачів вищої освіти рівні „Магістр” оформлюються у вигляді наукового звіту, наукової доповіді, методичної розробки з теми дослідження, наукової статті [226]. Підсумком самостійної дослідницької діяльності магістранта є випускна магістерська робота, яка виконується на завершальному етапі навчання студента за освітньо-науковою програмою.

У кожному педагогічному закладі вищої освіти, який готує магістрів за освітньо-науковою програмою, розроблено вимоги до цього виду наукової роботи. Наприклад, у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка розроблене „Положення про магістерську роботу студента ТППУ” (2017 р.), у якому зазначено, що головною метою написання кваліфікаційної магістерської роботи є оволодіння студентів інтегрованою здатністю розв’язувати складні завдання й проблеми в певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення дослідницько-пошукових дій на основі засвоєних за весь період навчання загальних, професійних, предметних компетентностей відповідно до вимог стандартів вищої освіти другого (магістерського) рівня [301].

Вимоги до структури та оформлення магістерської роботи зазвичай узгоджуються з вимогами до дисертаційних досліджень. У деяких вишах, зокрема в Національному технічному університеті України „Київський політехнічний інститут”, кваліфікаційна випускова робота має назву

магістерської дисертації з відповідним високим рівнем вимог щодо змісту, структури, оформлення й захисту роботи [298].

У зв'язку з тим, що підготовка магістрів із переважної більшості педагогічних спеціальностей у ЗВО України здійснюється за освітньо-професійними (а не освітньо-науковими) програмами, та з метою запобігання явищ плагіату, зменшення ризиків для компіляції й запозичень текстів з інтернет-ресурсів, рекомендується надавати перевагу тематиці магістерських робіт прикладного характеру, які наповнюються результатами власних спостережень, експериментальних досліджень, опитувань, авторськими методичними розробками тощо.

Основні вимоги до магістерського дослідження зумовлені провідною метою: автор кваліфікаційної роботи має продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні науково-практичні завдання. Серед загальних вимог до магістерської роботи:

- уміння формулювати мету і завдання дослідження;
- скласти план дослідження;
- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використовувати сучасні методи наукового дослідження, модифікувати наявні та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;
- обробляти отримані дані, аналізувати та синтезувати їх на базі відомих літературних джерел;
- оформлювати результати досліджень відповідно до сучасних вимог, у вигляд звітів, рефератів, статей;
- утілювати отримані знання у практику, конкретні методики та технології зі спеціалізації навчання.

Специфічні вимоги щодо магістерського дослідження зазвичай пов'язані зі специфікою тієї чи іншої педагогічної спеціальності.

Магістерська робота зазвичай містить теоретичні та/або експериментальні результати, вагомі наукові положення та свідчить про можливість студента самостійно проводити наукові дослідження у певній галузі знань. Серед обов'язкових вимог: апробація результатів досліджень у вигляді публікацій у періодичних виданнях і наукових збірниках, доповідях на наукових або науково-практичних конференціях.

Магістерська кваліфікаційна робота – це самостійна науково-дослідницька робота, яка виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою публічного захисту й отримання ступеня „магістр”. Її мета – систематизація, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань випускника зі спеціальності. А саме:

- застосування студентом набутих знань за фахом навчання на практиці при розв'язанні конкретних, наукових, технічних, виробничих і педагогічних, а також освітніх і культурних завдань;
- розвиток в студента навичок самостійної роботи й оволодіння ним методикою дослідження й експериментування;
- з'ясування рівня підготовленості студентів до творчої роботи в умовах входження вищої системи освіти України до європейського і світового освітнього простору [226].

До результатів наукової діяльності магістрів належать також:

Реферат – короткий виклад у письмовому вигляді або у формі публічного виступу змісту книги, наукової праці, результатів вивчення наукової проблеми; доповідь на певну тему, що включає критичний огляд відповідних літературних та електронних джерел інформації (наукових праць, монографій, посібників по темі); розрізняють продуктивні (реферат-довідь, реферат-огляд) і репродуктивні (реферат-конспект, реферат-резюме), інформативні (розгорнуті реферати чіткої структури, які вміщують основні дані та висновки оригінальних документів) та індикативні (стислі реферати з відомостями про найважливіші аспекти змісту первинного документа), монографічні (реферативна аналітико-синтетичної переробка

інформації з одного документа), звідні (відомості з низки первинних документів на одну тему, викладені у вигляді зв'язаного тексту); реферати поділяють за ознакою орієнтованості на споживача (цільовий і загальний), за формалізацією структури (текстовий і бланковий).

Зазвичай висуваються певні вимоги щодо наукового стилю реферату, використання певних мовних та стилістичних зворотів, зокрема абстрактних іменників, невизначено-особистих пропозицій, а також специфічних наукових термінів. При оцінюванні реферату враховуються наступні чинники:

- ступінь опрацювання теми (актуальність проблеми, ступінь знайомства автора роботи з актуальним станом досліджуваної проблематики, повнота та правильність цитування джерел, ступінь використання в роботі результатів досліджень і встановлених наукових фактів);
- особистий внесок автора реферату (використання додаткових матеріалів, власний авторський погляд на досліджувану проблему, рівень володіння науковим матеріалом);
- відповідність вимогам щодо загальної логіки подання матеріалу, грамотність автора, правильність оформлення роботи, зокрема списку використаних джерел та посилань).

Наукова стаття – вид наукової публікації, у якому описано кінцеві або проміжні результати проведеного дослідження, обґрунтовано способи їх отримання, а також накреслено перспективи наступних напрацювань. Автор статті ставить завдання проаналізувати наявну наукову проблему чи певні явища з погляду, насамперед, закономірностей, що лежать у їхній основі.

Наукові статті класифікують за різними ознаками:

- за змістом (власне наукові, науково-популярні, науково-навчальні та науково-методичні, науково-публіцистичні);
- за кількістю авторів (одноосібні та колективні);
- за науковим завданням (теоретичні та прикладні);

– за специфікою змісту і структури (емпірична стаття (Empirical Study) з описом результатів певного дослідження, тематичне дослідження (Case Study), теоретична стаття (Theoretical Paper), літературний огляд (Literature Review), рецензія на книгу (Book Review), оглядова стаття (Review) з аналізом певної наукової проблеми).

Відзначимо основні функції наукових статей: дослідницька (дослідження наукових проблем та подання наукових результатів), презентаційна (представлення дослідника в науковому товаристві), оцінна (оцінювання стану наукових досліджень з певної проблеми), комунікативна (засіб наукового спілкування).

Структура наукових статей, якої дотримуються вітчизняні науковці, наразі уніфікована й узгоджена з вимогами міжнародних наукометричних баз: вступ (Introduction), матеріали та методи (Materials and Methods), результати (Results), обговорення (Discussion), висновки (Conclusion), список цитованої літератури (References).

Тези – це стислі, лаконічно сформульовані основні положення наукових матеріалів (статей, лекцій, доповідей, повідомлень), які розкривають суть усієї інформації. Зазвичай розрізняють два види тез:

- відібрані автором цитати з першоджерела;
- сформульовані власними словами основні положення статті чи розділу книги.

Нормою наукового жанру тез є висока насиченість науковим матеріалом. Ця норма реалізується в оптимальному поєднанні складності думки з ясністю і доступністю викладу.

Тези наукової доповіді – це опубліковані до початку наукової конференції матеріали із викладом основних аспектів наукової доповіді. Вони фіксують наукову точку зору автора і містять матеріали, які раніше не друкувалися. Тези засвідчують апробацію результатів наукового дослідження

Ю. Хайчіна вказує на основне призначення тез наукової доповіді: познайомити учасників конференції зі змістом доповіді; донести в доступній

формі інформацію про свої дослідження тим учасникам, які з різних причин не зможуть взяти участь у конференції; оприлюднити результати наукової роботи та зробити її надбанням фахівців, зацікавлених в отриманні відповідної інформації; засвідчити особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми; довести факт апробації та впровадження результатів і висновків наукового дослідження [448].

Отже, результати науково-дослідницької діяльності здобувачів вищої освіти рівні „Магістр” освітньої галузі знань можуть оформлюватися у вигляді реферату, наукової доповіді, тез, наукової статті. Проте основна наукова діяльність пов’язана з написанням магістерської роботи, яка стає підсумком наукового пошуку, самостійної дослідницької діяльності студента магістратури.

Слід відзначити функції науково-дослідної роботи магістрантів:

- навчальна (специфікою науково-дослідницької діяльності магістранта є її навчальний характер; виконуючи дослідження, магістрант здобуває необхідні методологічні знання та вміння);
- особистісно-розвивальна (у процесі дослідження формуються креативні здібності, науково-педагогічне мислення, уміння бачити проблему, знаходити шляхи її вирішення);
- соціально-компетентнісна (володіння технологією самостійного наукового дослідження та розвинені креативні здібності підвищують професійну компетентність магістранта, рівень відповідності соціальним вимогам) [83, с. 372].

Вагому роль у координації наукової роботи магістрантів галузі освіти, на чому наполягає Є. Райхман, має відігравати наукове товариство молодих учених, яке, у відповідності до закону України „Про вищу освіту” [307], є частиною системи громадського самоврядування в університеті. Наукове товариство об’єднує молодих науковців, які беруть участь у науково-організаційній та дослідній роботі кафедральних проблемних груп і гуртків, наукових структурних підрозділів університету (центрів, лабораторій) та ін.

Наукове товариство бере активну участь в організації наукових конференцій молодих учених, проведенні олімпіад, конкурсів наукових робіт, підготовці запитів для отримання грантів тощо. Будь-який магістрант, який виявляє здібності до науково-дослідницької діяльності, може брати участь у роботі наукового товариства [337].

Є. Райхман окреслено найбільш значущі завдання наукового товариства:

- залучення магістрантів до науково-дослідної роботи, підвищення її якості;
- допомога в освоєнні та поглибленому вивченні дисциплін навчального плану з метою набуття практичного досвіду роботи з професійного спрямування;
- оволодіння сучасними методами та навичками проведення самостійних наукових досліджень;
- підвищення мотивації магістрантів для вирішення конкретних практичних проблем педагогічної освіти;
- пошук і підтримка талановитих магістрантів-дослідників, надання їм всебічної допомоги, у тому числі для продовження навчання в аспірантурі;
- створення сприятливих умов для участі магістрантів у заходах наукової конкуренції (конкурсах, грантах, проектах, олімпіадах, конференціях) тощо [337; с. 166].

Що стосується науково-дослідницької діяльності майбутніх докторів філософії, відзначимо, що вона займає більш значуще місце у порівнянні зі слухачами магістратури. Навчальний компонент освітньо-наукової програми аспірантури значно менший, ніж в магістратурі.

Як зазначено у Постанові Кабінету Міністрів України „Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)”, наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або

двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації [317].

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в певній галузі знань або на межі кількох галузей, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань відповідної галузі (галузей) та оприлюднені у відповідних публікаціях [там само].

Проведення наукового дослідження в межах освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії відбувається поетапно, за певним планом (індивідуальний план наукової роботи аспіранта є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури).

Дисертація оформлюється у відповідності до чітких вимог щодо структури, структурних елементів дисертаційного дослідження та форматування тексту. Вимоги регламентовані Міністерством освіти і науки України. Наразі діють нові вимоги до оформлення дисертаційних досліджень, оприлюднені в Наказі МОН України № 40 від 12. 01. 2017 „Про затвердження Вимог до оформлення дисертації” [310].

До нових елементів дисертації належить анотація – узагальнений короткий виклад основного змісту роботи – українською, англійською і, за потреби, третьою мовою, пов'язаною із предметом дослідження. В анотації дисертації мають бути стисло представлені основні результати дослідження із зазначенням наукової новизни та наявності практичного значення.

В анотації також вказуються: прізвище та ініціали здобувача; назва дисертації; вид дисертації та науковий ступінь, на який претендує здобувач; спеціальність (шифр і назва); найменування вищого навчального закладу або найменування наукової установи, у якому (якій) здійснювалася підготовка; найменування наукової установи або найменування вищого навчального закладу, у спеціалізованій вченій раді якої (якого) відбудеться захист; місто, рік.

Наприкінці анотації наводяться ключові слова відповідною мовою. Сукупність ключових слів повинна відповідати основному змісту наукової праці, відображати тематику дослідження і забезпечувати тематичний пошук роботи. Кількість ключових слів становить від п'яти до п'ятнадцяти. Ключові слова подають у називному відмінку, друкують в рядок через кому.

Після ключових слів наводиться список публікацій здобувача за темою дисертації. Вказуються наукові праці: в яких опубліковані основні наукові результати дисертації; які засвідчують апробацію матеріалів дисертації; які додатково відображають наукові результати дисертації.

Планується, що з часом анотації замінять автореферат дисертації, але поки що здобувачам потрібно готувати обидва елементи.

Інші важливі зміни стосуються оформлення списку використаних джерел, стиль яких дисертант тепер може обирати самостійно: або відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015, або один із 11 міжнародних стилів цитування (MLA style, APA-1,2, Chicago/Turabianstyle, Harvard style, ACS, AIP, IEEE, Vancouver, OSCOLA, APS, Springer MathPhys Style).

Зміни не торкнулися вимог до змістової частини дисертаційного дослідження. Дисертація є кваліфікаційною науковою працею, виконаною особисто у вигляді спеціально підготовленого рукопису або опублікованої наукової монографії. Вона містить висунуті автором для прилюдного захисту науково обґрунтовані теоретичні або експериментальні результати, наукові положення, а також характеризується єдністю змісту і свідчить про особистий внесок здобувача в науку [99]. Основним критерієм дисертаційного дослідження є наявність нових науково обґрунтованих результатів.

Дисертація доводить рівень наукової кваліфікації аспіранта, уміння здійснювати науковий пошук та вирішувати самостійно наукові проблеми. Дисертація характеризується наявністю критичного аналізу наявних наукових поглядів та уявлень щодо обраної теми (проблеми), дискусійного та

полемічного матеріалу, викладу аргументованої власної позиції науковця. Дисертація має відповідати основним критеріям оцінки наукових результатів дослідження, серед яких:

- актуальність обраної теми дисертаційного дослідження;
- наукова новизна одержаних результатів;
- самостійність виконання та особистісний внесок дисертанта в одержання наукових результатів;
- достовірність дослідження;
- практична значущість одержаних наукових результатів;
- апробація результатів дослідження, впровадження їх у практику.

Основні наукові результати дисертаційного дослідження обов'язково мають бути опубліковані у вигляді наукових (статей, тез доповідей на наукових конференціях) та науково-методичних праць (методичних рекомендацій, вказівок, посібників тощо).

Наразі за темою дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук (доктора філософії) необхідна наявність не менше п'яти публікацій у наукових (зокрема електронних) фахових виданнях України, з яких не менше однієї статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз [322]. Зараз на громадському обговоренні знаходиться Проект „Про затвердження змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 17.10.2012 № 1112 „Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів”, відповідно до якого має змінитися підхід до визначення наукової результативності майбутнього доктора філософії, зокрема особлива увага приділяється публікації статей у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз Scopus та/або Web of Science Core Collection, а також розділів монографій, виданих у престижних наукових виданнях за класифікацією SENSE.

Тож, вимоги до наукового рівня майбутніх докторів філософії значно зростають і поступово узгоджуються з європейським науковим простором.

Серед видів наукової діяльності майбутніх докторів філософії, зокрема у галузі освіти: підготовка та видання наукових статей, тез доповідей, автореферату дисертації, доповіді на захисті; проведення наукових конференцій, семінарів, круглих столів та ін., написання дисертаційного дослідження.

Майбутній магістр чи доктор філософії, який здобуває вищу освіту відповідного рівня, є науковцем, оскільки він виконує освітньо-наукову програму. Для успішного здійснення наукової діяльності він має володіти дослідницькими індивідуально-творчими якостями, серед яких:

- 1) креативність мислення, тобто здатність продукувати нові ідеї, гіпотези, способи вираження проблемних завдань;
- 2) інтуїція – пряме бачення сутності речей, знаходження правильного рішення проблеми без усвідомлення шляхів і способів досягнення;
- 3) творча уява – самостійне створення нових образів, які реалізуються в оригінальних і вартісних результатах діяльності;
- 4) альтернативність, здатність запропонувати кілька підходів до вирішення завдання, бачити проблеми, об'єкти в різних ракурсах;
- 5) оригінальність мислення, тобто своєрідність якості розуму, способу розумової діяльності;
- 6) асоціативне мислення – здатність використовувати асоціації, у тому числі аналогії;
- 7) інтелектуальна активність – інтегральний пізнавально- мотиваційний показник рівня розвитку творчої особистості, що базується на інтелектуальній ініціативі [226].

Підводячи підсумки аналізу змісту та форм наукової діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, відзначимо наступне:

1. Сучасна педагогічна наука приділяє значну увагу науково-дослідній роботі студентів, зокрема майбутніх вчителів. Вченими розглядаються різні аспекти: закономірності науково-дослідницької

діяльності у вітчизняному та зарубіжному досвіді, історичні аспекти організації наукової роботи в системі вищої школи, проблеми оптимізації науково-дослідної роботи в студентів різних спеціальностей, підготовки майбутніх учителів до дослідницької діяльності, формування дослідницької компетентності фахівців та ін.

2. Характерною рисою науково-дослідної роботи магістрантів є єдність наукової та навчальної роботи, вбудовування науково-дослідницької діяльності в усі елементи процесу університетської підготовки.

3. Особливістю підготовки майбутніх докторів філософії за новими вимогами (від 2016 р) є навчальний компонент. Уведення певної кількості навчальних дисциплін уможлиблює реалізацію ІК-підтримки наукових досліджень за рахунок включення курсів інформаційно-комунікаційного змісту.

Загалом відзначимо зростання ролі науково-дослідної роботи студентів всіх рівнів вищої освіти у процесі професійної підготовки, що забезпечує рух української університетської освіти до європейського та світового освітнього простору.

Висновки до розділу 1

Розглянуто поняття єдиного інформаційно-освітнього простору сучасної освіти як продукту глобалізації освіти, інтегроване мережеве середовище, сформоване в межах інфраструктури кожного закладу вищої освіти, що є основою побудови цілісної системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти. Інформаційний освітній простір стає необхідною умовою формування інформаційної культури, інформаційно-комунікаційної компетентності всіх учасників освітньо-наукового процесу, умінь і навичок використовувати комп'ютерні технології для науково-дослідницької, освітньої, особистісної діяльності та комунікації.

Вивчено сучасний стан підготовки магістрів та докторів філософії в галузі освіти, проаналізовано освітні програми та навчальні плани їхньої

підготовки та підтверджено, що формування інформаційно-комунікаційної компетентності відбувається стихійно, оскільки дисципліни інформаційно-комунікаційного змісту практично відсутні.

Проаналізовано наукові джерела та наявний стан науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії”, що дозволило відзначити значну увагу з боку науковців до загальних закономірностей науково-дослідницької діяльності у вітчизняному досвіді, історичних аспектів організації наукової роботи в системі вищої школи, проблем оптимізації науково-дослідної роботи в студентів різних спеціальностей, підготовки майбутніх учителів до дослідницької діяльності, формування дослідницької компетентності фахівців та ін. Характерною рисою науково-дослідної роботи магістрантів є єдність наукової та навчальної роботи, вбудовування науково-дослідницької діяльності в усі елементи процесу університетської підготовки.

Відзначимо затвердження й уведення до вишівського навчання освітньо-наукових програм підготовки майбутніх докторів філософії (від 2016 р.), які відтепер набувають третій рівень вищої освіти зі значною долею навчального компонента. Уведення певної кількості навчальних дисциплін інформаційно-комунікаційного змісту уможливило реалізацію ІК-підтримки наукових досліджень.

Основні результати дослідження, викладені в першому розділі, відображено в таких публікаціях автора: [62; 64; 393; 394; 396; 397; 398; 401; 402; 409; 414; 416; 417; 427; 428].

РОЗДІЛ 2

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА ПІДТРИМКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА

2.1. Вітчизняний і зарубіжний досвід використання інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень

Аналізу проблеми інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності присвячені розвідки вітчизняних учених В. Бикова [21], А. Білошицького [42], С. Бушуєва [42], О. Воронкіна [220], С. Іванової [132] – [134], О. Кузмінської [183], Л. Лупаренко [214], А. Манако [221], Н. Морзе [241], О. Одуд [258], О. Олексюк [261], К. Синиці [221], О. Спіріна [371] – [373], М. Шишкіної [469] та ін. Серед зарубіжних науковців, які вивчають різні аспекти використання ІКТ у наукових дослідженнях: Ю. Богатирьова [129], Т. Бороненко [32], П. Косарев [129], В. Федотова [32], Н. Агхає (N. Aghaee) [485], Е. Бруїллард (É. Bruillard) [498], С. Віткар (S. Vitkar) [559], Д. Делен (D. Delen) [505], Г. Демірккан (H. Demirkan) [505], В. Коміс (V. Komis) [498], Т. Лаферрієр (Th. Laferrière) [498], С. Лівінгстон (S. Livingstone) [529], А. Мак Фарлейн (A. McFarlane) [532], В. Панчолі (V. Pancholi) [539], Б. Пател (B. Patel) [539], Л. Роджерс (L. Rogers) [543], Дж. Твидл (John Twidle) [543], Цзянгуо Чен (Jianguo Chen) [526], Хао Чен (Hao Chen) [526] та ін.

Відзначимо, що поняття „ІК-підтримка” тлумачиться, виходячи із загального розуміння слова „підтримка” як „те, що зберігає чиню-небудь життєздатність, підкріплює, зміцнює кого-небудь, що вселяє впевненість, підбадьорює” [390], тобто ІК-підтримка – це сприяння, зміцнення, підкріплення будь-чого засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Відповідно до цього, „ІК-підтримка наукових досліджень” розуміється нами як сприяння, зміцнення проведення наукового дослідження з використанням засобів ІКТ, створення умов для виконання наукової діяльності.

Поняття „засоби ІК-підтримки наукового дослідження” використовуємо, спираючись на В. Бикова та ін. як „засоби ІКТ, використані для забезпечення освітнього процесу, у тому числі підтримки (сприяння, зміцнення) наукових досліджень, тобто технічні засоби (комп'ютери, проектори, мультимедійні дошки та ін.), програмні засоби (загальне та прикладне програмне забезпечення), навчальні засоби, спеціально створені з використанням ІКТ, та їх методичне забезпечення” [120].

Серед вітчизняних пошуків у сфері ІК-підтримки наукових досліджень слід насамперед відзначити розвідки С. Іванової [132; 133; 134]. У дисертаційному дослідженні авторки „інформаційно-комунікаційна підтримка наукової діяльності” розглядається як „допомога та сприяння суб'єктам наукової діяльності в оприлюдненні, розповсюдженні та використанні наукових результатів засобами ІКТ” [132, с. 6]. Цілком справедливо зазначено, що здійснення науково-педагогічних досліджень у сучасних умовах інформатизації суспільства неможливо без сучасних засобів ІКТ, які суттєво допомагають при виконанні роботи та забезпечують ІК-підтримку наукової діяльності. Крім того, запропоновано й впроваджено систему EPrints як засіб ІК-підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук.

С. Івановою наведені приклади процесів наукової діяльності, що підтримуються засобами ІКТ:

– написання наукової статті (серед засобів ІК-підтримки: електронні наукові бібліотеки, пошукові системи мережі Інтернет, програми пакету Microsoft Office, сервіси хмарних технологій, Google Docs, засоби для проведення вебінарів OpenMeetings, BigBlueButton та ін., онлайн-конференцій EDU Conference, TeamViewer, Twitter, BigBlueButton, Mirapolis Virtual Room, а також оприлюднення наукових результатів у вигляді електронних ресурсів EPrints, DSpace, Open Journal System та ін.);

- рецензування наукових статей (засоби ІК-підтримки: Microsoft Office Professional Plus 2010, GoogleDocs, Spreadsheets, Gliffy (diagrams), GoogleWave, сервіси перевірки на антиплагіат);
- організація та проведення конференції, семінару та ін. з допомогою сервісів для проведення вебінарів OpenMeetings, BigBlueButton, Adobe Connect Pro Meeting та ін., онлайн-конференцій EDU Conference, TeamViewer, Twitter, BigBlueButton, Mirapolis Virtual Room та ін.;
- наукова доповідь з метою оприлюднення результатів педагогічного дослідження (серед засобів ІК-підтримки: сервіси для створення презентацій MS PowerPoint, MS Producer, Corel Presentations X3, nPowered Presenter, Multimedia Builder, TwinPlayer, Prezy, вільний софт для створення презентації (працюють в середовищі ОС Linux) – KPresenter/Koffice, MagicPoint);
- експертиза наукового дослідження, колективне редагування та обговорення наукових досліджень в он-лайн режимі (Web 2.0, Skype, Windows Live та ін.);
- педагогічний експеримент на всіх етапах (інтернет-технології; текстові, табличні редактори, редактори обробки зображень; засоби мультимедіа; електронні бібліотеки, пошукові системи мережі Інтернет; засоби побудови графіків, таблиць, діаграм; пакети прикладних програм статистичного аналізу; дистанційні технології статистичної обробки даних) [132].

Декілька окремих наукових розвідок (С. Іванова [133], [134], О. Одуд [258], О. Радкевич [336], О. Спірін [371], [373], А. Яцишин [372]) присвячені проблемам інформаційно-аналітичної (ІА) підтримки наукової діяльності з метою створення єдиного інформаційно-аналітичного середовища, що має забезпечити зберігання, оприлюднення, моніторинг наукової продукції різних видів та вільний доступ до неї. С. Іванова, аналізуючи досвід використання веб-системи Сумського державного університету, виділяє чотири основні процеси, що потребують ІА-підтримки у мережі Інтернет, а саме: електронне навчання; представлення та аналіз ресурсів в Інтернет

просторі; доступ до інформаційних ресурсів; управління та документообіг [133]. Науковець відзначає, що для створення ІА-підтримки наукової діяльності, зокрема науково-педагогічних досліджень, важливим є рішення таких завдань:

- формування бази відомостей та даних для ведення наукової діяльності;
- систематизація та збереження основних інноваційних розробок науково-педагогічних досліджень;
- виявлення перспективних напрямів наукових досліджень;
- оцінювання науково-педагогічних досліджень відповідно до розвитку суспільства;
- моніторинг наукової продукції;
- обмін науковими відомостями та даними, що охоплює оприлюднення, розповсюдження та використання наукової продукції (статей, монографій, посібників та ін., виступів на конференціях, вебінарах, форумах та ін.);
- забезпечення вільного доступу до відомостей та даних для проведення наукових досліджень [133].

Прикладом ефективної інформаційно-аналітичної підтримки науково-педагогічних досліджень як системи, що забезпечує за допомогою ІКТ наукових працівників необхідними відомостями для проведення науково-дослідницької діяльності, інструментарієм для аналізу якісних і кількісних показників щодо оприлюднення, розповсюдження та використання наукової продукції, зберігає її конфіденційність, цілісність, доступність та ін. [133], є реалізована структура офіційного сайту Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (режим доступу до сайту: <http://iitlt.gov.ua>). У структурі сайту поєднано:

- інформаційно-аналітичну систему наукової електронної бібліотеки (<http://lib.iitla.gov.ua>) „Електронна бібліотека НАПН України” (Digital Library of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine);

- інформаційну систему для веб-конференцій EDU CONFERENCE (conf.iitlt.gov.ua);
- електронне наукове фахове видання „Інформаційні технології і засоби навчання” (<http://journal.iitta.gov.ua>) (Information Technologies and Learning Tools);
- інформаційно-комунікаційну систему для проведення вебінарів (вітчизняний сервіс <http://webinar.ipokpi.ua>);
- інформаційно-аналітичну систему Google [134].

Усі ці компоненти, як засвідчує науковець, забезпечують якісну інформаційно-аналітичну підтримку науково-педагогічних досліджень. Проте, на нашу думку, інформаційно-аналітична підтримка охоплює лише один із боків науково-дослідницької діяльності науковця і не може забезпечити цілісного та комплексного проведення наукового дослідження.

Деякі інші аспекти використання ІКТ під час наукової діяльності висвітлюються в роботах А. Манако та О. Воронкіна [220], А. Манако та К. Синиці [221] та ін.

Дослідниками А. Манако та К. Синицею [221] цілком справедливо відзначено, що використання інформаційно-комунікаційних технологій для підтримки розвитку наукової діяльності є загальносвітовою тенденцією. Показниками розвитку цього процесу є збільшення електронних наукових публікацій, створення друкованих та електронних джерел наукових ресурсів, розроблення нових технологій наукової діяльності з використанням засобів ІКТ, стандартизація технологій для підтримки освіти і науки, розвиток нормативно-правової бази та ін.

Крім того, впровадження ІКТ в освіту та науково-дослідницьку діяльність стає джерелом інновацій та поштовхом до проектування й розвитку нових технологій, що докладно висвітлено у роботі А. Манако та О. Воронкіна [220]. Науковці доводять, що використання засобів ІКТ сприяє прогресу навчальних технологій, та виокремлюють наступні етапи:

1. Зародження алгоритмів програмованого навчання (50-ті роки XX ст.), що стає поштовхом для створення комп'ютерно орієнтованих навчальних програм.

2. Зародження автоматизованих технологій підтримки навчання (60-ті роки XX ст.). Програмовані системи для автоматизованого навчання PLATO та TICCIT – перші зразки використання електронної обчислювальної техніки для підтримки навчання.

3. Зародження перших комп'ютерних середовищ навчання (70-ті роки XX ст.), розвиток локальних мереж, актуалізація проблеми створення мобільних та простих у вивченні й використанні програмних засобів навчання.

4. Комплексний розвиток комп'ютерних технологій та зародження перших дистанційних технологій навчання (80 – 90-ті роки XX ст.). Стрімкий розвиток широкого спектру ІКТ для підтримки освіти та навчання, перші вітчизняні дистанційні програми навчання. LMS MOODLE як самостійне навчальне середовище.

5. Розвиток технологій веб-орієнтованого навчання та інших технологій навчання (2000-ні роки XXI ст.). Активний розвиток всесвітньої мережі Інтернет як ключова інновація, що суттєво вплинула на темпи еволюції та конвергенції навчальних технологій, розвиток соціальних мереж, поширення хмарних технологій і сервісів, формування персонального (індивідуального) навчального середовища PLE, поширення масових відкритих дистанційних курсів MOOC, розроблення платформ edX, Udacity, Coursera, FutureLearn та ін. [220].

Ми цілком погоджуємося з А. Манако та О. Воронкіним, які приходять до висновку про пряму залежність розвитку науки та наукових технологій від інформаційно-комунікаційної підтримки.

Все більшого значення у підтримці та забезпеченні ефективності науково-педагогічних досліджень займають хмарні технології, можливості яких можуть бути використані дуже широко.

Як відомо, наразі існує три види хмарних сервісів:

– SaaS (Software-as a Service) – „програмне забезпечення як сервіс”, яке може використовуватися для надання користувачам доступу до електронної пошти, операційних систем, додатків, прикладних програм. Ці сервіси застосовують з метою забезпечення процесу навчання та наукових досліджень спеціалізованим програмним забезпеченням для реалізації процесів, що потребують опрацювання значних обсягів даних та швидкісних обчислень (наприклад, даних експериментів) [533];

– PaaS (Platform as a Service) – „платформа як сервіс”. На відміну від засобів SaaS, які більш орієнтовані на користувача, даний вид послуг більше призначений для розробника. В якості сервісу надається деякий набір програм, служб і бібліотек, або ж інтегрованих платформ для створення власних веб-додатків. Даний вид сервісів може бути використаний для розроблення інтегрованих програм навчального призначення, які можна використовувати „в хмарі”, для організації індивідуальної та колективної роботи [470];

– IaaS (Infrastructure as a Service) – „інфраструктура як сервіс”, призначена для запуску будь-яких додатків на хмарному апаратному забезпеченні по вибору користувача. До складу IaaS можуть входити апаратні засоби (сервери, системи зберігання даних, клієнтські програми та обладнання); операційні системи та програмне забезпечення (засоби віртуалізації, управління ресурсами); програмне забезпечення зв'язку між системами (засоби мережної інтеграції, управління ресурсами, управління обладнанням), що надаються через Інтернет [470]. Сучасним розвитком моделі SaaS є DaaS (Desktop as Service), за якої постачальник послуг надає споживачеві доступ до віртуального екрану програмного засобу (робочого стола тощо), що виконуються в хмарній інфраструктурі.

Завдяки хмарним технологіям стає можливим формування хмаро зорієнтованого навчального середовища (ХОНС), штучно побудованої системи, що складається з хмарних сервісів і забезпечує навчальну

мобільність, групову співпрацю педагогів і учнів для ефективного, безпечного досягнення дидактичних цілей (С. Литвинова [204]).

Відзначимо, що хмаро зорієнтоване навчальне середовище навчальних закладів різного рівня, його проектування, структурування, можливості використання в навчанні та науково-дослідницькій діяльності широко вивчаються в сучасній науці, зокрема про це йдеться в наукових працях В. Бикова [24], С. Литвинової [205], А. Манако [220], О. Маркова [222], Л. Панченко [277], М. Попель [450], [470], М. Рассовицької [378], А. Стрюка [378], С. Семерікова [222], О. Спіріна [373], М. Шишкіної [450], [470] та ін.

Вчені засвідчують формування специфічного різновиду хмаро зорієнтованого середовища – хмаро зорієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу, що виникає завдяки координованому та інтегрованому використанню сервісів хмарних технологій у наукових дослідженнях. За влучним визначенням В. Бикова, воно є створеним у навчальному закладі середовищем „діяльності учасників освітнього і наукового процесів, в якому для реалізації комп’ютерно-процесуальних функцій (змістово-технологічних та інформаційно-комунікаційних) цілеспрямовано розроблена віртуалізована комп’ютерно-технологічна (корпоративна або гібридна) інфраструктура” [24].

Вважаємо за необхідне виокремити визначення хмаро зорієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу (ОНС ВНЗ) М. Шишкіною – це „освітньо-наукове середовище, у якому передбачено використання технології хмарних обчислень для забезпечення ІКТ-підтримування його функціонування і розвитку” [470]. Як зазначає авторка, у хмаро зорієнтованому ОНС ВНЗ комп’ютерно-процесуальна діяльність учасників навчально-виховного і наукового процесів підтримується технологіями хмарних обчислень, що передбачає гнучке використання віртуальної гібридної або лише загальнодоступної чи корпоративної комп’ютерно-технологічної інфраструктури. Суб’єктами названого середовища є студенти, наукові і науково-педагогічні працівники, педагоги,

керівники навчальних закладів та їх структурних підрозділів, представники органів управління освітою та інші.

М. Шишкіна виокремлює загальні тенденції формування й розвитку хмаро зорієнтованого освітньо-наукового середовища, до яких належать:

- розвиток персоніфікованих (персональних) навчальних середовищ;
- значне пом'якшення або й зняття обмежень щодо доступу з будь-якого пристрою, в будь-якому місці і у будь-який час;
- удосконалення сервісів колективної роботи (відеоконференцзв'язку, доступу до спільного контенту);
- розвиток сервісно-орієнтованого підходу, збільшення кількості SaaS;
- запровадження уніфікованої ІКТ-інфраструктури навчального закладу, зростання використання IaaS;
- використання як корпоративних, так і загальнодоступних ресурсів, інтеграція і оркестрування сервісів;
- розвиток гібридних сервісних моделей;
- зростання вимог до сумісності, надійності, безпеки та ін.;
- скорочення витрат на ліцензування і підтримування [470].

У навчальному процесі закладів вищої освіти та науково-дослідницькій діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії, окрім спеціалізованого програмного забезпечення, що застосовується для викладання окремих навчальних дисциплін, застосовуються численні універсальні хмаро зорієнтовані додатки і сервіси. Серед них хмаро зорієнтовані засоби MicrosoftOffice 365, Google Apps та ін., які можна застосовувати для підтримки різних типів навчальної і навчально-дослідницької діяльності. Приміром, ураховуючи особливості науково-педагогічної діяльності, для її підтримки можна використовувати сервіси хмарних обчислень компанії Google:

- для пошуку наукових матеріалів – пошукова система Google та ін.;

- для обміну науковим досвідом та ІК-підтримки педагогічної діяльності – Blogger, Gmail, Google Sites, Google Groups, Google Wave та ін.;
- для публікація особистих наукових матеріалів – Blogger, Google Sites та ін.;
- для моніторингових досліджень впровадження наукової продукції – Google Analytics та ін.

Як засвідчують численні наукові дослідження, на сьогодні впровадження у навчальний процес закладів освіти засобів хмарних технологій має певні результати:

- зроблено спроби розгортання корпоративної хмари навчального закладу на базі вільно поширюваних платформ, зокрема, платформи CloudStack (В. Олексюк [261]);
- розглядаються проблеми інтеграції хмаро зорієнтованих компонентів у навчальне середовище із використанням відкритого програмного забезпечення (Google Apps for Education та ін.) (С. Семеріков, О. Маркова, О. Мерзлікін [222; 225]);
- формується мобільне навчальне середовище з різних дисциплін, переважно з навчання фізики й математики у вищій школі (С. Семеріков, М. Кислова, К. Словак [151; 350]) та ін.

Завдяки використанню хмарних технологій у сучасному освітньо-науковому середовищі виникають інноваційні форми навчання, до яких належать: навчання у співробітництві і соціальне навчання, масові відкриті навчальні курси, навчання будь-де і будь-коли із використанням мобільних пристроїв, відкрите навчання із значною кількістю доступних он-лайн ресурсів, навчання у віртуальному класі, телекомунікаційні проекти, адаптивні технології налаштування навчального контенту, методи автоматизованого оцінювання та діагностики рівня навчальних досягнень студентів, відео-семінари, відео-конференції, інтернет-форуми, вебінари, off-line/on-line практично-лабораторні заняття та консультації тощо [470].

Усе це надзвичайно важливо для нашого дослідження інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень в галузі освіти, оскільки хмарні технології і сервіси стають міцним підґрунтям організації та проведення наукового пошуку, як теоретичного, так і емпіричного. Для організації ефективної комунікації, проведення опитувань та тестувань, аналізу та опрацюванню їх результатів наразі широко використовуються: сервіси мережі Інтернет, серед яких електронна пошта, електронні бібліотеки, освітні сайти, портали, системи порталів, форумів, чатів та інших засобів спілкування/взаємодії; соціальні інтернет-сервіси – соціальні мережі, пошукові системи, блоги, WikiWiki, закладки, карти знань та ін.; системи дистанційного навчання (Moodle, LearningSpace та ін.).

Хмарні технології сприяють організації наукової взаємодії: віртуальні класи (Whiteboard, Breakout rooms); системи спільної роботи з додатками у хмаро зорієнтованому середовищі; інтернет-конференції (вебтури, вебінари); он-лайн платформи для дистанційного навчання (Google Open Class, Canvas); додатки GoogleAPs для освітніх закладів (Gmail, Календар, Blogger, Групи, Карти, Reader, YouTube, Talk) тощо.

Ми поділяємо позицію С. Іванової, яка вважає, що хмарні технології для підтримки педагогічних досліджень доцільно диференціювати на дві групи: інструменти інформаційно-комунікаційної підтримки, як такі що сприяють оприлюдненню, розповсюдженню та використанню наукових результатів засобами ІКТ, та інструменти аналітичної підтримки, оцінювання й моніторингу наукової продукції.

До першої групи належать:

- програмні платформи для створення наукових електронних бібліотек (DSpace, EPrints, Koha, Greenstone, GNUTECA, Muselog та ін.);
- веб-технології для сумісної роботи науковців у мережі Інтернет (Google Apps, Google +, Skype, ExpertSystem, ClickWebinar, eTutorium Webinar та ін.);

- програмні системи для проведення дистанційного навчання (Blackboard e-Education platform, Moodle, Web Course Tools, WebTutor, Microsoft Learning Gateway та ін.);
- веб-системи для проведення тестування знань (OpenTest, Test Online, TCExam та ін.);
- прикладне програмне забезпечення для інтерактивного редактора формул (MathType, TeX, Statistics, Maple та ін.), обробки тексту (WordPerfect, WordPro, Лексикон Works та ін.), створення електронного макета друкованого видання (Adobe Page Maker, Corel Ventura та ін.), побудови діаграм і графіків (Excel, SuperCalc та ін.) тощо;
- системи для укладання вільних публічних ліцензій (Creative Commons, Berkeley Software Distribution, General Public License, Mozilla Public License, European Union Public License та ін.).

Друга група охоплює такі основні інструменти, як-от:

- системи перевірки наукових робіт на плагіат (Plagiarism Checker, Anti-Plagiarism, Advego Plagiatus, Double Content Finder, PaperRater та ін.);
- системи індексування наукової продукції (Google Scholar, Web of Science, Scopus, Index Copernicus та ін.);
- системи статистичного аналізу відвідування веб-ресурсу (Google Analytics, Openstat, WaybackMachine та ін.) [132].

Питання впровадження хмарних технологій у підготовку майбутніх науковців, магістрів та докторів філософії, привертають увагу вітчизняних учених. Вкажемо, передусім, на дослідження О. Спіріна та О. Одуд, яке висвітлює зміст та структуру спецкурсу „Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі”, уведеного до підготовки докторів філософії. Основна увага авторів сконцентрована на двох модулях:

1. Міжнародні наукометричні системи відкритого доступу. Інформаційно-аналітичні сервіси Google Scholar.
2. Бібліометрика української науки. Цифрова наука. Методика написання наукової статті [373].

Результатом курсу, на думку авторів, має стати сформована ІК-компетентність аспірантів як частина професійної компетентності майбутнього доктора філософії.

Використання хмарних технологій в науковій діяльності суттєво впливає на формування міжнародного наукового співтовариства та інтеграцію світової науки. Важливою умовою для цього є відкритий доступ до публікацій, які висвітлюють результати наукового пошуку.

Як відомо, відкритий доступ (Open access) – це безкоштовний, швидкий, постійний, повнотекстовий доступ в режимі реального часу до наукових та навчальних матеріалів, що реалізовується для будь-якого користувача у глобальній інформаційній мережі, здійснюваний переважно до рецензованих науково-дослідних журналів.

Передумовами виникнення руху за відкритий доступ стали зростання цін на наукові журнали, вартість передплати яких визначається тисячами доларів на рік і постійно зростає, та інтенсивний розвиток інформаційних технологій. Початок наукової дискусії про те, як пришвидшити розвиток науки в глобальному вимірі розпочався ще з середини ХХ ст. у США. 1991 р. було створено перший відкритий архів з фізичних та комп'ютерних наук, відомий сьогодні як ArXiv (arXiv.org). У 1998 році пройшов Американський науковий форум з відкритого доступу (American Scientist Open Access Forum), на якому дослідники обговорювали проблеми доступу до наукової інформації. 2001 р. 34000 науковців підписали Лист до наукових видавців, у якому відображено ідею відкритого доступу. У 2002 р. було оприлюднено Будапештську ініціативу відкритого доступу (Budapest Open Access Initiative, BOAI, <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>), де було сформульовано поняття відкритого доступу, що включає:

- безкоштовний онлайн-доступ до наукової літератури;
- вільне використання для досліджень, навчання та інших цілей;
- право автора на контроль над своєю роботою і право на посилання та цитування [52].

Сьогодні реалізуються два шляхи відкритого доступу:

- архіви відкритого доступу („зелений шлях”), депонування (чи самоархівування), коли дослідники розміщують свої вже опубліковані статті також в репозитарії – відкритому тематичному чи інституційному електронному архіві. Депозит може бути оформлений у вигляді статті, що пройшла рецензування, або у вигляді препринту. Репозитарії також розміщують інші типи наукових та навчальних документів: дисертації, тези, наукові звіти, презентації, дані, зображення та ін. Депонування було вперше запропоноване як загальна практика в 1994 Стівеном Гарнардом, хоча вчені-комп’ютерники спонтанно депонувалися на анонімних FTP-архівах принаймні з 1980-их (наприклад, CiteSeer), а фізики з початку 1990-х в мережі (наприклад, arXiv) [51].

- журнали відкритого доступу („золотий шлях”), що впроваджують нову фінансову модель, коли за процес наукового видавництва сплачують не передплатники журналів, а автори або інституції.

Політику відкритого доступу до наукової інформації наразі підтримують усі учасники процесу наукової комунікації: науковці науково-освітніх організацій, видавці, бібліотеки, оскільки всі отримують певні переваги. Для науковців це: вільний доступ до останніх досліджень у галузі; більш активне поширення та вплив їхніх робіт, а отже більше цитування та науковий авторитет. Для науково-освітніх організацій: авторитет, престиж у науковому світі та рейтинги, а також нові можливості управління науковою комунікацією організації. Для видавців: ширша присутність та видимість видання, зростання цитування та підвищення імпакт-фактору. Для бібліотек: легкий доступ до джерел наукової інформації, якісне задоволення інформаційних потреб користувачів, нові партнерства із науковцями, викладачами, видавцями. Для національної економіки, розвитку науки і суспільства відкритий доступ забезпечує прискорення наукового прогресу, продуктивності, передачі знань.

У той самий час існує протилежна позиція: критики відкритого доступу вказують на загрозу інтелектуальній власності (яку допомагають подолати ліцензії Creative Commons, які надають авторам можливість регулювати використання своїх творів), на шлях до неякісних наукових робіт (що, вирішується шляхом рецензування статей у більшості журналів престижних наукометричних баз). Зауважують також, що зростання завдяки відкритому доступу кількості публікацій вимагає від дослідників збільшення витрат часу на ознайомлення з матеріалами за темою дослідження, що призводить до зменшення часу на саме дослідження. Однак для швидкого і якісного відбору публікацій варто звертатися саме до спеціалізованих архівів, баз даних, користуватися допомогою фахівців з пошуку.

Відкритий (вільний безкоштовний) доступ до наукової продукції надають різні види наукових журналів, серед яких виділяють:

- журнали відкритого доступу, які надають вільний онлайнний доступ для читачів без будь-яких фінансових, юридичних та технічних перешкод;
- гібридні журнали відкритого доступу, які надають вільний онлайнний доступ без будь-яких затримок лише до тих статей, вільний доступ до яких оплачений авторами (їхніми установами чи грантодавцями);
- журнали із затримкою відкритого доступу, які надають вільний онлайнний доступ після закінчення періоду ембарго [52].

Функціонують різні моделі оплати за публікації статей у журналах відкритого доступу: коли сплачує автор; сплачує його організація; оплата закладається в грант на наукове дослідження. Крім того, журнали можуть надавати особливі умови оплати для авторів з країн, що розвиваються.

В Україні на рівні держави підтримується політика відкритого доступу до наукової інформації, що доводить нормативно-правова база, зокрема:

- Закон України „Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр.” (2007 р.), у якому затверджено

надання безкоштовного інтернет-доступу до ресурсів, створених за рахунок держбюджету України [324];

– Наказ Вищої атестаційної комісії України та Національної академії наук України 07. 07. 2008 № 436/311 „Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових фахових видань на зберігання до Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського”, який затвердив безоплатне розміщення електронних копій друкованих наукових фахових видань на сайті бібліотеки і забезпечення до них безкоштовного доступу [316].

З 2003 року міжнародну політику відкритого доступу до наукової інформації підтримує Директорія журналів відкритого доступу (Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://www.doaj.org/>), утворена бібліотекою Лундського університету (Швеція). (DOAJ – це каталог рецензованих авторитетних наукових журналів, періодичних видань відкритого доступу та метаданих їх статей, що охоплюють різні галузі знань. На жовтень 2017 року там представлено 10.369 журналів з 121 країни, у тому числі 87 журналів з України.

Вільний доступ до наукових матеріалів забезпечують наукометричні бази даних відкритого доступу (некомерційні) серед яких найбільш популярними є Google Scholar, Російський індекс наукового цитування (РІНЦ), Scholarometer, Index Copernicus (IC), Microsoft Academic Search та ін.

Вітчизняні вчені В. Биков [20], [22], С. Бушуєв [42], А. Білошицький [42], О. Гальчевська [68], Л. Лупаренко [214], [215], О. Спірін [372] та ін. вивчають міжнародні наукометричні бази як з боку можливостей вільного доступу до наукової інформації, так і боку моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень. О. Гальчевською [68] проаналізовано особливості використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях та визначено переваги використання міжнародної наукометричної бази даних Google Scholar завдяки хмарним інформаційно-аналітичним сервісам даної системи.

В Україні відкритий доступ до наукових джерел надає, передусім, проект „Наукова періодика України на OJS” (<http://journals.uran.ua/index.php/index/index>), на червень 2018 р. у ньому представлено 262 вітчизняних наукових журналів.

Ще один ефективний засіб інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень – електронні бібліотеки (e-library, Digital library) як розподілене інформаційне середовище інтегрованих ресурсів, що дозволяє накопичувати, зберігати і використовувати у відкритому доступі колекції електронних документів через глобальні мережі передавання даних [248; с. 77]. Як зазначають науковці (С. Іванова, О. Спірін, А. Яцишин [248] та ін.), наукові електронні бібліотеки (НЕБ) відіграють важливе значення в діяльності та професійному розвитку науковців у процесі науково-педагогічних досліджень та обміні досвідом. Їхня особливість полягає в тому, що певна частина інформаційних ресурсів після цифрового оброблення стає доступною для великої кількості користувачів завдяки мережі.

Для створення електронних наукових бібліотек пропонують відкриті програмні системи DSpace, EPrints, Greenstone, Koha, Fedora та ін., віддаючи перевагу першим двом. При цьому О. Спіріним та О. Олексюк проаналізовано найпоширеніші системи Eprints та DSpace й визначено, що платформу EPrints доцільно використовувати в окремих наукових установах або групах наукових установ певної галузі, що мають відносно просту організаційну структуру; а DSpace – це універсальний депозитарій, що забезпечує ефективне розподілене різнорівневе адміністрування колекції ресурсів різних типів і форматів, і може бути рекомендований до використання навчальними закладами, що мають складну ієрархічну організаційну структуру [374].

Серед засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень особливе місце займають соціальні мережі (інтернет-сервіси Web 2.0, Social Networks Service), які поступово починають впливати на розвиток та реформування освітніх та наукових систем в усьому світі.

Соціальна мережа визначається як сайт, контент якого створюється зареєстрованими на ньому користувачами, що розміщують інформацію про себе і спілкуються між собою, встановлюючи соціальні зв'язки (А. Пелешишин, Ю. Серов, О. Березко та ін. [283, с. 90]). За допомогою сервісів соціальної мережі учасники створюють віртуальні спільноти (virtual communities, e-communities), новий тип спільнот, які виникають і функціонують в електронному просторі.

О. Тишкова під поняттям соціальної мережі розуміє соціальну структуру, яка утворена індивідами або організаціями. Вона відображає різноманітні зв'язки між ними через соціальні взаємовідносини, метою яких є передача різної затребуваної інформації за допомогою сучасних інформаційних технологій у віртуальному просторі, що набуває все більшої актуальності в інформаційному суспільстві [389].

Віртуальна соціальна мережа є сервісом, який базується на інтернет-технологіях та дозволяє окремим користувачам:

- створювати відкриті або частково відкриті профілі, тобто набори характеристик і ознак, що описують особистість користувача, наприклад стать, вік, освіту, географічне розташування та ін.;
- бачити список своїх комунікацій, тобто власну соціальну мережу (користувачів, з якими вони взаємодіють всередині системи, „друзів”);
- мати доступ до списків комунікацій „друзів”, тобто до соціальних мереж інших користувачів всередині системи [389].

За даними соціологічних досліджень найпопулярнішими на сьогодні серед користувачів є соціальні мережі:

Facebook – одна з найбільших у світі соціальних мереж, засновником якої є М. Цукенберг (2004 р.). Сервіс почав працювати як мережа для студентів деяких американських університетів і наразі став одним із найбільш відвідуваних у світі. В Україні станом на червень 2018 року Facebook є найпопулярнішою соціальною мережею. Facebook дозволяє викладачам університетів створювати навчальні курси для студентів та

широко використовується у навчанні та на певних етапах наукових досліджень, що доведено результатами соціологічних опитувань.

Edutopia – соціальна мережа, створена з метою допомоги навчальним закладам створювати і упроваджувати соціальні медіа-засоби в освітній процес. Головною мотивацією розроблення Edutopia для її засновника Дж. Лукаса була „...ізоляваність традиційної освіти від реального життя і абстрактність учбових планів; а також гостра необхідність викладачів і студентів в пошуку ресурсів і отриманні порад від експертів за межами аудиторії” (цит. за [389]). Edutopia об’єднує викладачів, що використовують інноваційні засоби навчання в своїй практиці і готових поділитись досвідом з іншими.

Twitter – мережа мікроблогів, яку доцільно використовувати як засіб для інтерактивного навчання іноземним мовам, управління проектами, інформаційними системам, що доведено досвідом кількох університетів США.

Classroom 2.0 – освітня соціальна мережа, розроблена С. Харгадоном (2009 р.) на основі інструментів технології Web 2.0. Вона є найбільш популярною освітньою мережею в США, користуючись якою викладачі та вчителі отримують необхідну інформацію, плани інтернет-уроків, анонси подій в освіті, підручники та посібники тощо.

iEARN (International Education and Resource Network) – міжнародна освітня та ресурсна глобальна мережа, яка об’єднує 130 країн світу, 30 мов, 2 млн учасників, серед яких більше 40,000 освітян.

Вітчизняні соціальні мережі: *UkrOpen* (<https://ukropen.net/>), *Це Україна* (<https://xn--v1a.xn--j1amh/>), *Укрфейс* (Ukrface, <http://ukrface.com.ua/>), *Всі тут* (<https://vsitut.com/>) та ін.

Відзначимо, що окрім масових соціальних мереж в Інтернеті функціонують наукові мережеві спільноти для вчених, аспірантів, конкретних науково-дослідних закладів. Виокремлюють мережі, присвячені окремим науковим проблемам, темам, науково-освітні мережі, інтернет-

сервіси наукових видавництв та ін. Наведемо класифікацію наукових мережеских спільнот, розроблену О. Буличовою та О. Сютюренко, конкретизовану прикладами [38, с. 30 – 31] (табл. 2.1):

Майбутніх науковців, магістрів та докторів філософії в галузі освіти залучають до співпраці спеціалізовані вітчизняні онлайн-спільноти для обговорення актуальних проблем української науки, розміщення публікацій, обміну досвідом та пошуку партнерів:

Таблиця 2.1

**Класифікація наукових мережеских спільнот
(за О. Буличовою та О. Сютюренко)**

Групи наукових мережеских спільнот	Цілі і завдання наукових мережеских спільнот	Приклади
Соціальні мережі, присвячені окремим науковим напрямам, темам	для пошуку одностудців, дослідників зі схожими інтересами, для рецензування робіт, обговорення проведених дослідів	– онлайн-ресурси для освітян України „Партнерство в навчанні” (http://www.pil-network.com/), – Українська асоціація корекційних педагогів (http://uasp.org.ua), – „Острів Знань” (http://ostriv.in.ua), – Асоціація фахівців електронного навчання e-Learning PRO (http://elearningpro.ru), – Наукова мережа Scipeople.ru та ін.
Наукові й науково-освітні мережі	для широкого кола дослідників, пошуку наукової та науково-популярної інформації	– Academia.edu (academia.edu); – Academic Earth (academicearth.org); – ResearchGate (researchgate.net); – Science and Development Network (www.scidev.net); – Українська науково-освітня телекомунікаційна мережа „УРАН” (Ukrainian Research and Academic Network, http://www.uran.net.ua/index.htm); – міжнародна освітня глобальна мережа „Айорн” („IEARN” – International Education and Resource Network) та ін.

Соціальні медіа-сервіси та соціальні мережі наукових видавництв	створені з ініціативи великих наукових видавництв для обміну науковою інформацією	– видавництво Thompson Reuters започаткувало мережу ResearcherID (www.researcherid.com), – видавництво Springer – мережу Citeulike (http://www.citeulike.org/) та ін.
Соціальні мережі, які вміщують архіви науково-дослідної літератури, вагомих наукових журналів	для розміщення й надання доступу до наукових досліджень та розробок різних наукових галузей	– Mendeley (http://www.mendeley.com/), – Zotero (https://www.zotero.org/), – StumbleUpon (http://www.stumbleupon.com/), – BookMooch (http://bookmooch.com/), – UsefulChem (http://usefulchem.wikispaces.com/) – „Українські науковці у світі” (Ukrainian Scientists Worldwide, http://usw.com.ua/)
Мережі для майбутніх науковців (студентів, аспірантів)	для заведення перших професійних контактів, обміну інформацією, новинами, зокрема науковими	– Graduates (http://www.graduates.com/), – Postgraduate Toolbox (http://www.postgraduatetoolbox.net/), – Student (http://www.student.com/), – Educational Networking (http://www.educationalnetworking.com/), – Classroom 2.0 (http://www.classroom20.com/), – Campusbug (http://www.campusbug.com/), – TheQuad (https://thequad.com/berkeley), – ThinkQuest (https://gitso-outage.oracle.com/thinkquest) та ін. – Українська освітня соціальна мережа Studiarium (http://studiarium.net/).

– Українські науковці в світі / Ukrainian Scientists Worldwide (<http://usw.com.ua>);

- Українська наукова інтернет-спільнота (<http://nauka-online.org/>);
- *Open Science in Ukraine* (OSU; <https://openscience.in.ua/>) – проект із комплексної підтримки наукових журналів мережі Інтернет.

Крім соціальних мереж існує ще кілька схожих ресурсів, які працюють в форматі Web 2.0:

- соціальні закладки – онлайн сервіси, що забезпечують користувачам можливість зберігати, змінювати та ділитися закладками веб-сторінок, об'єднуючи таким чином користувачів зі схожими інтересами (наприклад, ресурс Delicious);
- соціальні каталоги – один зі способів організації та категоризації гіперпосилань на сайти. Це модеровані і тематично погруповані збірки сайтів. Вони орієнтовані на використання в освітньо-науковому та академічному середовищі, дозволяють користувачам працювати з базами даних цитат із наукових статей (наприклад, Academic Search Premier, LexisNexis, Academic University, CiteULike).

Серед інтернет-сервісів, які успішно використовуються для інформаційно-комунікаційного супроводу та підтримки наукових досліджень, поширені блоги, форуми та освітньо-наукові сайти.

Блог (англ. blog, від „web log”) (мережевий журнал або щоденник подій) – інтернет-сервіс, що дозволяє будь-якому користувачеві вести записи з довільної тематики [481]. За аналогією з особистими щоденниками блоги називають мережевими щоденниками, проте на відміну від щоденника в блозі записи можна коментувати і обговорювати з автором. Фактично блог – це веб-сайт, основний вміст якого складають записи, зображення, мультимедійний контент, що регулярно додаються.

Порівнюючи блоги зі звичайними веб-сайтами, відзначають такі переваги блогів:

- можливість швидко і зручно змінювати та налагоджувати інтерфейс, робити дописи і проводити їх оформлення;
- додавати зображення, відео, презентації;

- організувати спільну роботу (читання, обговорення, додавання записів (постів)) для широкого кола зацікавлених людей;
- коментувати записи;
- використовувати мітки (категорії, теги) для пошуку і виведення дописів однієї тематики;
- кожне повідомлення, опубліковане усередині блогу має свою URL-адресу, за якою до повідомлення можна звернутися.

Зручним для користувачів є й можливість підписки на стрічку новин RSS; можливість використання мови html, каскадних стилів та java-скриптів; інтеграція з Google та відсутність реклами.

Найпоширеніші платформи для створення блогів:

Blogger – безкоштовний інтернет-сервіс для створення і ведення блогів, доступний для користувачів без спеціальних знань з програмування, встановлення та налаштування програмного забезпечення. Переваги Blogger: висока надійність; необмежена кількість блогів, прив'язаних до одного акаунту; швидка індексація Google; відсутність сторонньої реклами та ін.

LiveJournal (LJ) – безкоштовна блог-платформа і соціальна мережа для ведення онлайн-щоденників (блогів), заснована 1999 р. американським програмістом Б. Фіцпатриком. Після реєстрації блога користувачеві доступні можливості: писати записи у свій блог (особисті, тільки для друзів, для усіх), організовувати групи друзів, створювати спільноти за інтересами, коментувати записи інших користувачів LJ.

WordPress – це проста у встановленні та використанні система керування вмістом з відкритим кодом, яка широко використовується для створення блогів та веб-сайтів, заснована 2003 р. М. Мулленвігом. Вбудована система тем і плагінів в поєднанні з вдалою архітектурою дозволяє конструювати на основі WordPress практично будь-які веб-проекти. WordPress.com – хостинг, де можна розмістити свій блог.

Українська блогосфера (blogosphere) є важливим середовищем вивчення суспільної думки, вона часто враховується в наукових роботах, що

досліджують сучасні глобальні соціальні тенденції. Найпопулярніша платформа серед українських блогерів – це LiveJournal (кількість українських блогів становить біля 100 тисяч), популярна також англomовна платформа Blogger.com. Українські блогерські платформи: Bigmir.net, Meta.ua, Hiblogger.net та ін.

До переваг блогу як інструменту навчання слід віднести наявність зворотного зв'язку між учасниками освітнього процесу, чого не вистачає деяким традиційним „архівним” сайтам та паперовим навчальним засобам (спілкуванням з зацікавленими колегами, викладачами та учнями суттєво доповнює знання). Крім того, навчальні матеріали, розміщені у блозі, легко доповнити мультимедійними матеріалами, тобто візуалізувати теоретичні відомості контентом різних видів.

Значно покращать сприйняття наукового чи навчального матеріалу (чи статті), викладеного у блозі, використані списки, підзаголовки (які читаються частіше, ніж увесь текст); жирний шрифт для найважливіших положень; фото, графіки, діаграми, відео (що підсилює сприйняття теоретичного матеріалу); спеціальний тег для цитат (blockquote) [480; 481].

Деякі дослідники вважають за доцільне залучати до освітнього процесу та наукового дослідження форуми (онлайн-форуми, веб-форуми) – інтернет-ресурси, які пропонують набір розділів для обговорення і є популярним різновидом спілкування в Інтернеті. Термін відповідає значенню початкового поняття „форум”.

Робота форуму полягає в створенні користувачами тем у розділах з подальшим обговоренням цих тем, тож форум – це насамперед інструмент комунікації, а не навчання. Він доречний для спілкування й обміну досвідом між фахівцями чи науковцями.

Окрім форумів, в Інтернеті існують інші види онлайн-спілкування: електронні розсилки, онлайн-чати, онлайн-комунікатори (Skype, ICQ) та ін. Проте вони за різними показниками відрізняються від форумів. Зокрема, електронні розсилки (electronic mailing lists) автоматично доставляють

повідомлення у поштову скриньку користувача, а для того, щоб отримати повідомлення з форуму необхідно зайти на веб-сторінку та дізнатися, чи є там нові повідомлення. На відміну від онлайн-комунікаторів для спілкування на форумі не має необхідності одночасного перебування в мережі для обміну повідомленнями.

Відзначимо, що порівняння форуму з блогом як інструментом навчання, дозволяє виокремити таку перевагу блогу як наявність автора-викладача, який професійно організовує процес навчання (на форумі переважає спілкування, наукові чи методичні дискусії).

Ефективним засобом ІКТ-підтримки наукового дослідження може стати освітній веб-сайт як один із різновидів електронних освітніх ресурсів. У вітчизняній науці розроблена диференціація освітніх веб-сайтів (Л. Жук [116], С. Матвєєва [223], Т. Пуніна [333], О. Самборська [346]) за їх використанням у різних сферах освіти:

- сайти для дистанційного та очного навчання певним курсам;
- сайти для дослідницької діяльності;
- сайти консультативного призначення;
- сайти віртуальних методичних об'єднань;
- сайти інформаційних інтернет-проектів;
- сайти навчальних закладів;
- сайти для розповсюдження культурно-освітньої інформації;
- сайти освітньо-довідкового характеру (електронні енциклопедії, сайти-словники, бази даних);
- сайти змішаного типу [333].

Додамо також сайти педагогічних періодичних видань (наукова преса) та персональні сайти науковців, викладачів, інших представників освіти і науки, які також можуть виконувати освітньо-наукові функції, якщо вони створені як інформаційні ресурси, призначені для наукового та освітнього обігу.

Відзначимо особливе значення авторських освітніх сайтів для впровадження результатів педагогічного експерименту майбутніх докторів філософії. Як влучно вказують науковці Н. Кіяновська, Н. Рашевська, С. Семеріков [152], на авторських сайтах науковець, реалізуючи експериментальне дослідження, має змогу надавати відомості про навчальний курс, розміщувати методичні матеріали, проводити інтерактивне спілкування зі студентами.

На допомогу майбутнім науковцям існує велика кількість конструкторів сайтів, що не вимагають спеціальних знань з програмування і надають можливість користувачу швидко і легко створювати власні сайти. Одним з таких конструкторів є сайти Google (sites.google.com). За допомогою конструктору сайтів Google можна інтегрувати та агрегувати різноманітні дані в одному місці, включаючи відео, слайдшоу, календарі, презентації, вкладення, додатки, текст, надаючи можливість перегляду і редагування цих даних невеликій групі осіб, організації або всім відвідувачам сайту.

Серед доступних можливостей роботи з сайтами Google є: налаштування сайту відповідно до власних потреб, створення підсторінок для упорядкування змісту сайту, вибір типів сторінок (Web-сторінка, оголошення, картотека), централізоване зберігання Web-вмісту та автономних файлів, можливість управління правами доступу до сайту, можливість пошуку змісту на сайтах Google з використанням пошукових технологій Google [152; с. 166].

Використання освітніх сайтів на етапі впровадження результатів педагогічного експерименту дозволяє науковцю увійти до інформаційно-освітнього середовища (ІОС) університету, який у сучасній педагогіці (Л. Панченко [277]) розглядається як відкрита, багатовимірна педагогічна реальність, що охоплює психолого-педагогічні умови та сучасні інформаційно-комунікаційні технології і засоби навчання та забезпечує взаємодію і співпрацю, розвиток особистості викладачів та студентів у процесі вирішення основних освітніх завдань [276, с. 23]. На думку

Л. Панченко педагогічні сайти викладачів входять до ІОС університету як частки його корпоративної мережі.

На думку Л. Гаврілової, Л. Кухар та ін., використання соціальних мереж набуває особливої ефективності на етапі впровадження результатів педагогічного експерименту наукового дослідження майбутніх магістрів та докторів філософії. Соціальні мережі надають наступні можливості:

- зберігання файлів (підручники, методичні посібники, навчальне відео, е-підручники та посібники) зберігаються у сховищі на сервері, а студенти/учні отримують до них доступ і мають можливість працювати з ними через Інтернет; пересилання й поширення файлів здійснюється шляхом посилання на них);
- організація і зберігання посилань на джерела інформації (соціальні закладки та каталоги);
- розповсюдження навчальних матеріалів (соціальні мережі, сайти, форуми, блоги);
- самостійне створення навчального контенту, у тому числі з використанням засобів мультимедіа;
- організація спільної роботи студентів, ефективна комунікація між студентами й викладачем, запрошення для спілкування фахівців-професорів інших навчальних закладів;
- включення студентів до роботи професійних співтовариств, вихід дискусій за межі аудиторії та навчальної програми;
- створення віртуальних навчальних спільнот як додаткової до аудиторних занять форми взаємодії студентів з викладачем/учнів з учителем;
- формування й розвиток навичок самоорганізації, взаємодії та співпраці студентів/учнів;
- організація та проведення анкетувань, опитувань, контрольних зрізів знань, інших заходів з оцінювання якості навчання [62].

Ми поділяємо думку А. Яцишин, Іллі Ясна та ін. вчених, які окреслюють напрями застосування електронних соціальних мереж для підготовки майбутніх докторів філософії і проведення наукових досліджень:

- для самопрезентації науковця;
- для пошуку наукового матеріалу та відстеження новин про наукові заходи (конференції, семінари, круглі столи, майстер-класи, тренінги та ін.);
- для підтримки наукових контактів і організації тематичних груп чи сторінок;
- для підготовки та проведення опитувань, анкетувань;
- для оцінки та моніторингу ефективності власних наукових робіт [137; 372; 483].

Майбутнім докторам філософії соціальні мережі будуть корисними для особистісного розвитку й формування інформаційно-комунікаційної компетентності, вдосконалення рівня володіння іноземними мовами, наукового спілкування й консультування. Крім того, активне залучення соціальних мереж сприяє організації і проведенню педагогічного експерименту: активна комунікація зі студентами/школярами у блогах, сайтах, форумах; створення всередині соціальної мережі груп за науковими чи навчальними інтересами; надання оперативного доступу до навчально-методичних матеріалів (лекцій, завдань для практичної та самостійної роботи, презентацій тощо), самостійне формування навчального контенту, проведення онлайн-опитувань, анкетувань, тестування на етапі констатувального та контрольного зрізів експериментальної роботи [62, с. 186].

Питання використання інформаційно-комунікаційних технологій в педагогічних дослідженнях цікавлять і російських вчених (С. Стариков [375], Ю. Богатирьова та П. Косарев [129], Т. Бороненко, В. Федотова [32] та ін.). Зокрема, для нашого наукового пошуку актуальним виявилось дослідження Ю. Богатирьової та П. Косарева, якими розроблено курс „Інформаційні технології в науковій діяльності” для аспірантів та молодих учених. Науковці

пропонують п'ять етапів конструювання логіки педагогічного дослідження з відповідними можливостями використання ІКТ:

1. Накопичення знань і фактів. Інформаційні технології допомагають у пошуку літератури в електронних каталогах звичайних бібліотек, мережі Інтернет, використовуються для автоматичного перекладу текстів за допомогою спеціальних сервісів та електронних словників (Abby Lingvo), зберігання й накопичення інформації, планування процесу дослідження (система управління Microsoft Outlook), спілкування з фахівцями.

2. Стадія теоретичного осмислення фактів.

3. Дослідно-експериментальна робота. Інформаційні технології допомагають фіксувати дані педагогічного дослідження у текстовій, графічній, звуковій та ін. формах (мультимедіа технології, програмні засоби для опрацювання й відтворення зображень, графіки та звуку), проводити анкетування й тестування з подальшим статистичним опрацюванням даних (статистичні пакети прикладних програм Statistica, Stadia, SPSS, SyStat, табличний редактор Microsoft Excel).

4. Аналіз і оформлення результатів дослідження. ІКТ застосовують для створення, редагування, презентації наукових статей, підручників, посібників (текстовий редактор Microsoft Word, табличний редактор Microsoft Excel, програми для оброблення графічних зображень Microsoft PhotoShop, Corel Photo-Paint, Visio та ін.

5. Пропаганда й впровадження результатів педагогічного дослідження. ІКТ доцільно використовувати для створення презентацій, які супроводжують наукові доповіді (Microsoft Power Point), підготовки ілюстративного матеріалу на конференції (брошури, інформаційні листи, виготовлені в програмі Microsoft Publisher) [129].

Заслуговує на вивчення і науковий досвід Т.Бороненко та В.Федотової, звертають увагу на актуальність формування ІКТ-компетентності аспірантів, що має бути еволюційним продовженням розвитку компетентностей, засвоєних на попередніх освітніх ступенях.

Автори пропонують увести до навчальних планів вищої школи дисципліну „Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і науково-дослідницької діяльності”, у якій було б ураховано трирівневу структуру сучасної вищої освіти (бакалавр – магістр – доктор філософії), а також у певній мірі вирішено проблему формування ІКТ-компетентності науково-педагогічних кадрів, яка до теперішнього часу залишається маловивченою [32]. До змісту курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і науково-дослідницької діяльності” вчені пропонують включити наступні теми:

- основні напрямки використання ІКТ в наукових дослідженнях та освіті;
- застосування ІКТ для обробки і візуалізації експериментальних даних;
- мультимедіа-технології в науці та освіті;
- технічні засоби навчання;
- локальні і глобальні комп’ютерні мережі, телекомунікації;
- проектування електронних навчальних курсів;
- дидактичні основи використання засобів ІКТ;
- інформаційні технології в управлінні освітою [32].

Можна було б дискутувати щодо змістового наповнення курсу, який має бути більш спрямованим саме на науково-дослідницьку діяльність, проте його актуальність та своєчасність не викликає сумнівів і відповідає вимогам інформатизації наукової та науково-педагогічної діяльності.

Зарубіжні вчені також приділяють увагу вивченню можливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній та науковій діяльності. В. Панчолі (V. Pancholi) та Б. Пател (B. Patel), вивчаючи хмарні технології як метод навчання, підкреслюють значення е-навчання як віртуалізованого дистанційного навчання за допомогою механізму електронного зв’язку та відзначають можливості хмарних обчислень у підтримці навчання та наукової діяльності студентів [539].

На активізації науково-дослідницької активності студентів та викладачів засобами інформаційно-комунікаційних, зокрема хмарних технологій наполягає С. Віткар (S. Vitkar), на думку якого хмаро зорієнтовані сервіси стають сучасною вимогою до навчальних закладів та невід'ємним складником освітнього та наукового простору майбутнього [559].

Можливості використання ІКТ у науковій діяльності та технічній освіті, у проведенні емпіричних досліджень із залученням віртуальної та додаткової реальності, цілі індивідуальних та колективних дистанційних курсів проаналізовано у роботі французьких вчених Е. Бруїлларда (É. Bruillard), В. Коміса (V. Komis) та Т. Лаферрієре (Th. Laferrière) [498].

Китайські науковці Цзянгуо Чен (Jianguo Chen) та Хао Чен (Hao Chen) [526], вивчаючи алгоритми відбору та класифікації інформаційних даних для наукових статей, пропонують систему інформаційно-аналітичної підтримки наукових досліджень, яка, на їх думку, сприятиме підвищенню якості. У системі виділено чотири блоки, які вміщують алгоритмізацію управління традиційними науковими роботами (маються на увазі статті: назва, автори, анотації, ключові слова та ін.), генерацію та вивантаження наукових матеріалів, підтримку складних наукових праць (збірників статей, монографій, посібників тощо) та тестування наукової продукції, статистичний аналіз наукових робіт за певним автором, темою, ключовими словами та ін.

Американські вчені Д. Делен (D. Delen) та Г. Демірккан (H. Demirkan) звертають увагу наукової спільноти на сервіс-орієнтовані системи підтримки прийняття рішень (Service-Oriented Decision Support Systems) або DSS in cloud, які забезпечують інформаційно-аналітичну підтримку діяльності, у тому числі й наукової. Науковцями запропоновано структуру підтримки різних професійних сфер діяльності користувачів, яка вміщує дані як послугу (Data-as-a-Service (DaaS), інформацію як послугу (Information-as-a-Service (IaaS), аналітику як послугу (Analytics-as-a-Service (AaaS), що можуть бути адаптовані для проведення науково-педагогічних досліджень. Автори

пов'язують перспективи проектування науки для широкої аудиторії з розвитком інформаційно-технологічної стратегії, зокрема хмарних сервісів [505].

Цікавою є й думка А. Мак Фарлейна (A. McFarlane) та С. Сакелларіоу (S. Sakellariou) [532] про дві моделі ІКТ-підтримки освіти, які забезпечують окремо емпіричні й теоретичні наукові пошуки.

С. Лівінгстон (S. Livingstone) вважає дискусійним переконливість доказів про поліпшення результатів навчання завдяки використанню ІКТ, а також намагається з'ясувати: чи слід розуміти інформаційно-комунікаційні технології як підтримку традиційного навчання, або це радикально інше бачення педагогіки на основі цифрової грамотності та відповідних навичок [529].

Нам близька позиція англійських дослідників Л. Роджерса (L. Rogers) та Дж. Твидла (John Twidle), якими було проведено низку дослідницьких проектів з використання ІКТ в науці та розроблення курсів для підтримки науковців та викладачів, доводять, що використання ІКТ сприяє ефективнішому створенню наукових знань і залежить від наступних чинників:

- розуміння доступності, яка допомагає належним чином впроваджувати програмні засоби та визначити деякі навички для їх використання;
- розумного поєднання засобів ІКТ та традиційних форм наукової діяльності;
- готовності адаптувати педагогічні навички до нових умов навчання й наукової діяльності та ін. [543].

Близьку думку висловлює Й. Воогт (J. Voogt), аналізуючи, наскільки підвищується ефективність педагогічної практики в умовах ІКТ-підтримки [560]. Науковець розглядає переваги використання інноваційних та традиційних технологій та підкреслює, що інноваційна спрямованість

практики на сьогодні відображає потребу в освіті в інформаційному суспільстві (навички комунікації, вміння навчатися у власному темпі).

Розгорнуту систему онлайн-підтримки наукових досліджень пропонує Левенський католицький університет (KU Leuven, Бельгія), усі освітні програми якого базуються на інноваційних дослідженнях професорів. Саме для стимулювання всіх видів наукових досліджень та проектів, фундаментальних та прикладних, створено інтернет-сервіс – центр „ICT support for researchers / ІКТ-підтримка для дослідників” (<https://admin.kuleuven.be/icts/onderzoek/English/generalInfo/ictsupportforresearchers>). Серед послуг центру:

- інтернет-публікації та збір даних (Online Publication and Data Collection), зокрема розповсюдження наукових даних через централізовану систему керування веб-сайтами Plone (можна створити власний сайт, підтримувати та керувати ним без спеціальних знань веб-технологій);

- служба інтернет-опитування (Online Survey Service): дослідникам пропонується Limesurvey – програмне забезпечення з відкритим кодом, з допомогою якого легко створювати й проводити опитування в Інтернеті; підтримка стосується й опрацювання результатів;

- служба постерів (Poster Service), на якій дослідники знаходять кілька сервісів для створення інтерактивних плакатів та методичні поради щодо користування ними.

- обмін даними (Data Sharing): для спільної роботи в рамках проекту, для ефективного обміну даними пропонується сайт SharePoint – веб-сайт для підтримування зв'язків з іншими користувачами, управління документами, обміну досвідом та ідеями. Share Point підтримує координацію проектів, обговорення порядку денного та планування, редагування документів та пропозицій, додавання метаданих до документів та ін.;

- обробка даних (Data Processing): пропонується кластер High Performance Computing, що є компонентом суперкомп'ютерного центру Vlaams і створює умови для оброблення результатів, здійснення

статистичних розрахунків на кількох комп'ютерах одночасно (пропонується технічна підтримка та спеціальні курси для роботи на кластері);

– консультації та статистичний аналіз (поради щодо вибору статистичних методів та відповідного програмного забезпечення, на кшталт SAS, SPSS) [520].

У багатьох країнах питання ІК-супроводу освіти і науки активно вирішуються з бізнес-підтримкою. Приміром, у Нідерландах створено SURF – колективну організацію з інформаційних технологій для голландської освіти та наукових досліджень (Collaborative Organization for ICT in Dutch Education and Research). SURF відкриває студентам, викладачам та науковцям доступ до найкращих можливостей Інтернету та ІКТ. Кожні 4 роки організацією розробляється стратегічний план, яким визначаються ключові події в галузі ІКТ, які впливатимуть на освіту та наукові дослідження протягом наступних років. Так, серед пріоритетів для науки у 2015 – 2018 рр. відзначено загальну електронну інфраструктура для освіти та досліджень, оптимальне керування даними, індивідуальне навчання, надійне та безпечне середовище та ін.

SURF підтримує колаборацію голландських освітніх та науково-дослідних установ з міжнародними організаціями у сфері ІКТ, надає високоякісну ІКТ-підтримку в навчанні та проведенні наукових досліджень. Сайт організації: <https://www.surf.nl/en>.

Проблемою інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень займаються науковці Швеції. Слід назвати докторську дисертацію Н. Агхає (N. Aghaee), яким під час виконання дослідження на базі Стокгольмського університету, розроблено ICTSS (Information and Communication Technology Support Systems) – систему ІКТ-підтримки наукових досліджень (бакалаврських та магістерських). Науковцем диференційовано ІКТ-підтримку різних типів взаємодії: учень-зміст, учень-учень, учень-керівник у процесі виконання дослідження, проаналізовано

уявлення учнів про структуру та корисність електронних ресурсів для дисертаційних курсів [485].

Для нашого дослідження особливий інтерес має розроблена вченим система SciPro (Scientific Process) для підтримки наукових досліджень, яка існує також у мобільній версії і в такому вигляді стає особливо ефективною для наукової комунікації та сприяє підвищенню якості дисертації. Як свідчить наукова розвідка Н. Агхає, майже 95% респондентів використовують мобільні програми для вищої освіти та вірять в корисність мобільних додатків для підтримки навчання й науки у вищій освіті. Вивчалися також різні форми наукової комунікації учнів з керівниками, фактори (якість рукописів, контроль керівників та оцінювання процесу, чіткі інструкції та керівні принципи, попередня підготовка та мотивація для проведення експертних оглядів тощо), які впливають на взаємодію на різних етапах роботи над дисертаційним дослідженням. Автором доведено ефективність ІКТ-підтримки виконання наукових досліджень (бакалаврських та магістерських), зокрема використання мобільних додатків та ефективність експертної оцінки різних типів взаємодії в дисертаційному процесі [485].

Відзначимо дослідження групи вчених Стокгольмського університету (В. Джоб (W. Jobe), Н. Агхає (N. Aghaee), Т. Карунарате (T. Karunaratne), А. Смедберг (A. Smedberg) [486]) щодо низьких темпів прогресу навчання в аспірантурі. Основний шлях у підвищенні якості підготовки докторантів, вони вбачають у використанні всебічної та системної підтримки науково-дослідницької діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема системи SciPro. Опитування й анкетування аспірантів дозволили визначити шляхи підтримки докторської освіти засобами інтернет-технологій, які сприяють взаємодії та комунікації, впливають на ступінь задоволення аспірантів та позитивно впливають на стрес науковців. Запропонована онлайн-система SciPro відкриває доступ до численних інтернет-ресурсів, полегшує різні типи навчальної та наукової взаємодії

шляхом надання дистанційного та спільного навчання, а також самостійної комунікації аспірантів [486].

Слід зазначити, що зарубіжні науковці, вивчаючи вплив ІКТ на якість навчання та наукової діяльності, однозначно засвідчують необхідність використання інноваційних інформаційних технологій, що відповідає вимогам інформаційного суспільства, проте досягнення значно більших результатів та вищих показників завдяки ІКТ-підтримці відзначають не завжди (І. Симонова (I. Simonova) [548]), тож, почасти пропонується органічне поєднання ІКТ-інновацій з традиційним навчанням.

Підводячи підсумки, відзначимо, що всі дослідники, вивчаючи різні аспекти ІКТ-підтримки наукової діяльності, зокрема у галузі педагогічних наук, відзначають значне покращення науково-дослідного процесу, підвищення його ефективності. Особливе значення мають хмарні сервіси, завдяки яким утворюється хмаро зорієнтоване освітньо-наукове середовище закладу вищої освіти, мережеві сервіси Web 2.0, міжнародні наукометричні бази відкритого доступу та електронні бібліотеки. Дослідники відзначають ефективність Wiki-систем (наприклад, Wikipedia) як гіпертекстових середовищ для збирання і структурування письмових відомостей; систем співпраці науковців для редагування та створення контенту (наприклад, GoogleDocs, Spreadsheets, Gliffy (diagrams), GoogleWave), що забезпечують можливість спільного одночасного доступу до документів різних форматів і роботу з ними та ін.; блогів та мікроблогів (наприклад, Blog.com, LJ, Twitter), які забезпечують публічність наукової діяльності та можливість одночасного ознайомлення учасників з матеріалом і написання відгуків безпосередньо в електронному середовищі; сервісів для проведення вебінарів, он-лайн лекцій, відеоконференцій, он-лайн презентацій; соціальних мереж тощо.

Отже, інформаційно-комунікаційна підтримка наукових досліджень доцільна на всіх етапах наукового пошуку, підвищує його ефективність і передбачає різні форми і методи, серед яких:

- створення особистого віртуального кабінету (Windows Live), сайту (Google Sites), блогу (Google blogger, Blog.com, LJ, Twitter), електронного щоденнику;
- започаткування тематичного форуму (Invision Power Board);
- проведення вебінарів, он-лайн-лекцій та веб-конференцій (OpenMeetings, BigBlueButton, Adobe Connect Pro Meeting);
- організація дистанційного навчання (Moodle, Lotus Learning Space та ін.);
- моніторинг особистих дидактичних матеріалів і тематичних сайтів (Google Analytics, Google Academy);
- редагування та створення навчально-наукового контенту у співпраці з іншими науковцями (GoogleDocs, Spreadsheets, Gliffy (diagrams), GoogleWave);
- участь у віртуальних спільнотах науковців та системи соціальних презентацій (соціальні мережі Facebook, LinkedIn, MySpace та ін.);
- розміщення наукового матеріалу різного формату у вільному доступі в мережі Інтернет (YouTube, iTunes; Scribd; Flickr; SlideShare) та ін.

Отже, на основі аналізу наукових розвідок вітчизняних та зарубіжних дослідників ми розглядаємо *ІК-підтримку наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти як залучення засобів ІКТ на всіх етапах теоретичного й емпіричного наукового пошуку з метою надання допомоги й сприяння формуванню ІК-компетентності майбутніх науковців для забезпечення ефективної науково-дослідницької діяльності.*

Використання ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти забезпечує формування їхньої інформаційно-комунікаційної компетентності, про що йтиметься у наступному підрозділі.

2.2. Інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти як сучасне освітнє явище

Відзначимо особливу актуальність ІК-компетентності в сучасному освітньому просторі. Реформування освіти відбувається на основі компетентнісного підходу, а формуванню й розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності приділяється особлива роль: реформа вітчизняної школи неможлива поза сучасними цифровими технологіями, електронними навчальними засобами, освітніми веб-ресурсами, хмарним навчальним середовищем, так само неможливим є здійснення педагогічних досліджень без інформаційно-комунікаційної підтримки.

Базові категорії компетентнісного підходу – поняття „компетентності” та „компетенції” – закріплені в оновленому освітньому законодавстві України, зокрема в Законах України „Про вищу освіту”, „Про освіту” та Концепції Нової української школи [307; 323; 252]. Зокрема, компетентність визначається як „динамічна комбінація знань, вмінь 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” [307].

У тлумаченні фундаментальних категорій компетентнісного підходу, визначенні базових і ключових компетентностей ми виходимо із положень педагогіки, наукових розвідок Н. Бібік, Т. Байбари, М. Головань, І. Зимньої, В. Краєвського, О. Локшиної, В. Лозової, О. Овчарук, О. Онопрієнко, О. Пометун, О. Савченко, А. Хуторського та багатьох інших. Компетенцію розглядаємо як заздалегідь задану соціальну вимогу (норму) до освітньої підготовки учня/студента, що необхідна для його продуктивної діяльності в певній сфері, а компетентність як сукупність особистісних якостей (ціннісно-сміслових орієнтацій, знань, умінь, навичок, здібностей), зумовлених досвідом діяльності в певній соціально й персонально значущій сфері [172].

Значення ІКТ-компетентності у сучасному оновленні освітньої системи засвідчують державні документи. Так, у новому Законі України „Про освіту” (2017) серед переліку ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності, названа інформаційно-комунікаційна компетентність [323]. У новому Державному стандарті початкової освіти, затвердженому Постановою КМУ № 87 від 21.02.2018 року, ключові компетентності, формування яких забезпечує результативність навчання, розтлумачуються, зокрема інформаційно-комунікаційна визначається як така, що „передбачає опанування основою цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності у навчанні та інших життєвих ситуаціях” [311].

О. Овчарук, аналізуючи вітчизняний та міжнародний науково-теоретичний досвід з ключових компетентностей, стверджує: інформаційно-комунікаційна компетентність у основних стратегічних міжнародних документах включена до переліку ключових, вона є наскрізною, багатофункціональною, може бути застосована у різноманітних життєвих сферах [256].

Слід погодитися з визначенням, що пропонують вітчизняні науковці Інституту інформаційних технологій та засобів навчання В. Биков, О. Спірін та ін., а саме: „ІКТ-компетентність – це підтверджена здатність особистості автономно і відповідально використовувати на практиці ІКТ для задоволення власних індивідуальних потреб і розв’язування суспільно значущих, зокрема професійних, задач у певній предметній галузі або виді діяльності” [268, с. 46]. Н. Морзе [239] дотримується такої ж думки.

Доцільно згадати й міжнародні стандарти ЮНЕСКО „Стандарти ІКТ компетентності для вчителів (ICT Competency Standards for Teachers)” (2008), у яких наголошується на взаємовідношенні між використанням ІКТ, реформою освіти та економічним зростанням держави на основі трьох підходів: технологічна грамотність (підготовка учнів, громадян та

продуктивних сил, здатних опанувати нові технології, необхідні для соціального розвитку і підвищення ефективності економіки, підвищення рівня технічної грамотності вчителів з метою впровадження основних складників ІКТ у шкільні програми, навчально-виховну практику школи), поглиблення знань (навички застосування ІКТ, спрямування й координація навчального середовища, активна співпраця вчителя з учнями), створення знань (підвищення рівня громадської участі, культурної творчості й економічної ефективності за допомогою формування в учнів і громадян трудових ресурсів, постійно спрямованих на користь від процесів створення знань, інноваційної діяльності та функціонування суспільства знань; освоєння навичок ХХІ століття, необхідних для створення нових знань) [128; 377].

Відзначимо, що поняття ІКТ-компетентності наближається до деяких визначених у сучасній науково-педагогічній літературі категорій, що використовуються майже синонімічно: компетентності з ІКТ (І. Зимня [123; 124]), інформаційної компетентності (А. Хуторської [454; 165; 453]), комп'ютерної компетентності (С. Литвинова [206]), інформатичної компетентності (Н. Бібік [25], Н. Морзе [237; 535], Л. Петухова [287] та ін.). Приміром, Л. Петухова визначає категорію інформатичної компетентності (у зв'язку з професійною діяльністю вчителя початкових класів) як здатності „до реалізації системного обсягу знань, умінь і навичок набуття та трансформації інформації у різних галузях людської діяльності для якісного виконання професійних функцій та усвідомленого передбачення наслідків своєї діяльності” [287]. А. Хуторської надає тлумачення інформаційної компетентності як такої, що „включає вміння самостійно шукати, аналізувати та відбирати необхідну інформацію, організовувати, перетворювати, зберігати та передавати її за допомогою реальних об'єктів і інформаційних технологій” [453].

До того ж більшість науковців, зокрема А. Коломієць [162], М. Жалдак, О. Хомік [112], Ю. Рамський, В. Олексюк [339], показують, що інформаційна

компетентність є основним складником інформаційної культури як частини загальної культури особистості. Інформаційну культуру тлумачать як сукупність інформаційного світогляду, системи ціннісних орієнтацій, знань, умінь, навичок, що забезпечують цілеспрямовану і результативну самостійну діяльність з метою задоволення власних і професійних потреб в інформаційних продуктах (А. Коломієць [162]); як один із найважливіших елементів культури взагалі, що характеризує матеріальний і духовний розвиток суспільства, що характеризує досягнутий рівень організації інформаційних процесів, ступінь задоволення потреб людей в інформаційному спілкуванні, в своєчасній, вірогідній та вичерпній інформації, що забезпечує цілісне бачення світу (М. Жалдак, О. Хомік [112]).

Інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, на нашу думку, досить близько підходить до поняття комп'ютерної грамотності у його тлумаченні Л. Макаренко як поліфункціональної системи „знань, умінь і навичок вчителя застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі з властивими їй зв'язками між її компонентами” [217].

У зарубіжній науці наразі використовується поняття „цифрової компетентності” (digital competence), яке є майже синонімічним до означеного вище. 2006 року Європейською комісією було оприлюднено дослідження „Цифрова компетентність на практиці: рамковий аналіз” („Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks”), у якому відзначено, що цифрова компетентність є здатністю упевнено, критично і творчо використовувати ІК-технології для досягнення цілей, що належать до галузі роботи, зайнятості, навчання, дозвілля, участі в житті суспільства. Ця компетентність визнана однією з восьми ключових компетентностей для навчання впродовж життя (lifelong learning) у країнах Європейського Союзу та трансверсальною, що сприяє досягненню інших компетентностей, які стосуються сфери мов, математики, вміння навчатись, культурної обізнаності тощо. На думку європейських вчених, цифрова компетентність належить до

універсальних навичок ХХІ ст., які мають забезпечити активну участь кожного громадянина в житті суспільства та його економічному розвитку [512; 514; 256].

Доцільно навести визначення цифрової компетентності, що було сформульовано А. Феррарі (A. Ferrari) на основі ґрунтовного аналізу кількох міжнародних проектів та ініціатив: це „набір знань, умінь, ставлень (включаючи здатності, стратегії, цінності та обізнаність), що необхідні для використання інформаційно-комунікаційних технологій та цифрових медіа з метою виконання завдань; вирішення проблем; спілкування; управління інформацією; співробітництва; створення і поширення змісту; та побудови знання ефективно, результативно, відповідно, критично, творчо, самостійно, гнучко, етично, рефлексивно для роботи, відпочинку, спільної діяльності, навчання, спілкування, задоволення споживчих потреб та забезпечення можливостей для реалізації прав” [514]. Вважаємо це визначення найбільш повним і точним у зарубіжній науці, воно наближається до тлумачення поняття інформаційно-цифрової компетентності у новому освітньому стандарті „Нова українська школа” [251], відповідно до якого передбачено впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Інформаційно-цифрова компетентність за стандартом НУШ вміщує також інформаційну й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, роботу з базами даних, формування навичок безпеки в Інтернеті та кібербезпеки, розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) [251, с. 11].

Підводячи підсумки огляду наявних у сучасній педагогічній науці визначень поняття інформаційно-комунікаційної компетентності, ми цілком погоджуємося з О. Овчарук, яка вказує на його остаточну невизначеність (на її думку воно перебуває на стадії дискурсу) та пропонує свого роду узагальнене визначення: це „здатність працювати індивідуально або

колективно, використовуючи інструменти, ресурси, процеси та системи, які відповідають за доступ та оцінювання інформації (відомостей та даних), отриманої через будь-які медіа ресурси, та використовувати таку інформацію для вирішення проблем спілкування, створення інформованих рішень, продуктів та систем, а також для отримання нових знань” [256].

Відзначимо, що аналізуючи специфіку ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії у галузі освіти, ми будемо спиратися на визначення В. Бикова [268], Н. Морзе [239], О. Овчарук [256] та О. Спіріна [268], які, на нашу думку, найбільш точно характеризують специфіку цього педагогічного явища.

Для дослідження важливим є більш вузьке й професійно зорієнтоване поняття інформаційно-комунікаційної (ІК чи ІКТ) компетентності вчителя (педагога, викладача). Розглянемо його.

На думку Г. Дегтярьової, „інформаційно-комунікаційна компетентність учителя – це його здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію й оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного суспільства” [91].

Т. Тихонова вивчає ІК-компетентність педагога у складі його професійної компетентності та тлумачить її як „здатність до успішної результативної професійної діяльності в умовах насиченого ІКТ-середовища, яка конкретизується у створенні освітніх інформатичних продуктів та використанні створених або готових продуктів в організаційно-методичній діяльності або навчальному процесі” [388].

Як „здатність вирішувати професійні педагогічні задачі із залученням інформаційно-комунікаційних технологій”, вивчає ІК-компетентність вчителя Л. Голодюк [74]. Науковець виділяє два аспекти: базову (інваріант знань, умінь і досвіду, необхідний вчителю-предметнику для вирішення загальних освітніх завдань засобами ІКТ) і предметно-орієнтовану ІК-компетентність (освоєння спеціалізованих технологій і ресурсів, розроблених

відповідно до вимог змісту конкретного навчального предмету та їх впровадження в освітню діяльність).

С. Литвинова розглядає інформаційно-комунікаційну компетентність вчителя як „здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, використовувати інформаційно-комунікаційні технології на практиці відповідно до професійних, особистісних потреб та вимог сучасного високотехнологічного суспільства” [203; 205].

М. Шишкіна і В. Тараутов, вивчаючи ІК-компетентність вчителя початкових класів, визначають цей феномен як „здатність вчителя достатньо повно, всебічно, уміло використовувати в своїй діяльності інформаційно-комунікаційні технології з урахуванням специфіки віку школяра, а також стрімкого прогресу в розвитку засобів інформаційних технологій” [468, с. 306].

Н. Сороко докладно проаналізовано поняття інформаційно-комунікаційної компетентності, на підставі чого дослідницею надано таке визначення ІК-компетентності вчителя: „здатність застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для вирішення навчальних і наукових проблем, опрацьовувати різні джерела, дані та відомості, а також відповідні знання, уміння та навички, спроможність застосовувати їх для практичної діяльності” [365, с. 33].

Отже, ІК-компетентність педагога (учителя, викладача) будемо розглядати як здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології в своїй професійній сфері, зокрема здійснювати діяльність зі збирання, оброблення, передачі, збереження інформаційних даних, продукування інформації, розроблення інформаційно-методичного забезпечення; оцінювати і впроваджувати в навчальний процес електронні освітні видання та інформаційні ресурси освітнього призначення; організовувати інтерактивну взаємодію між учасниками освітнього процесу з використанням засобів ІКТ; використовувати ІКТ для контролю і оцінки рівня знань учнів.

Узагальнюючи наявні тлумачення поняття ІК-компетентності та вужчого й професійно спрямованого поняття ІК-компетентності вчителя, сформулюємо визначення ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти.

Підготовка майбутніх фахівців педагогічної освіти на освітньо-кваліфікаційних рівнях „Магістр” і „Доктор філософії” передбачає здійснення активної наукової діяльності, результатом якої має стати магістерська робота або дисертаційне дослідження (див. підрозділ 1.3). Це зумовлює специфіку ІК-компетентності майбутніх освітян – магістрів і докторів філософії, які під час навчання здійснюють науково-теоретичне чи емпіричне педагогічне дослідження.

Проаналізуємо погляди науковців на формування ІК-компетентності наукових працівників, зважаючи на те, що дослідження цього питання розпочалися в останні роки і в науковому обігу можна знайти лише окремі роботи.

Насамперед, слід звернути увагу на дослідження С. Іванової, яка вивчає використання системи EPrints як одного із засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності та визначає ІК-компетентність наукових працівників у галузі педагогічних наук як підтверджену „здатність особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень автономно та відповідально використовувати засоби ІКТ для підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук, соціальної взаємодії та поведінки в інформаційному науково-освітньому просторі” [132, с. 6]. Тож, вона доводить, що для науковця актуально не лише застосування ІКТ у власному науковому пошуку, а й навички спілкування в мережевій науковій спільності.

Інформаційно-комунікаційну компетентність науково-педагогічних працівників університету вивчають Н. Морзе та А. Кочарян [241], якими запропонована модель корпоративного стандарту інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників. Авторська

модель ураховує особливості діяльності науково-педагогічного працівника в контексті Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти, та вміщує п'ять видів діяльності:

- розуміння ролі ІКТ в освіті та їх використання;
- використання ІКТ;
- навчальну роботу;
- наукову діяльність;
- підвищення кваліфікації [241, с. 23].

Що стосується власне наукової діяльності, що має значущість для нашого дослідження, Н. Морзе та А. Кочарян виокремлюють наступний зміст ІКТ-компетентності науково-педагогічних працівників:

на рівні технологічної грамотності:

- знання загальних принципів роботи репозитаріїв, науково-метричних баз даних, електронних бібліотек, електронних журналів та вміння їх використовувати;
- уміння використовувати методологічні та методичні засади наукового пошуку на основі сучасних засобів ІКТ;
- розуміння необхідності використання електронних засобів наукової комунікації та їх використання для пошуку потрібних відомостей та публікацій власних результатів досліджень: репозитаріїв, науково-метричних баз даних, електронних бібліотек, електронних журналів;
- уміння добирати, аналізувати, систематизувати науково-технічні дані з питань використання ІКТ у науковій діяльності, використання сучасних методів наукових досліджень у відповідній галузі науки;
- уміння визначати класифікаційний індекс УДК наукових публікацій за допомогою електронного каталогу;
- знання структури та правил написання наукової статті для представлення на міжнародних конференціях, в іноземних журналах тощо [241, с. 26];

на рівні поглиблення знань:

- усвідомлення необхідності використання електронних засобів наукової комунікації: репозитаріїв, електронних бібліотек та журналів відкритого доступу, а також вебінарів та онлайн-конференцій;

- вивчення міжнародного досвіду інформатизації освіти, побудови інформаційного суспільства;

- представлення науковій спільноті результатів власної наукової діяльності на основі використання ІКТ: публікація статей в інституційних репозитаріях, участь в онлайн-конференціях, публікація в фахових електронних виданнях, у тому числі з індексом цитування;

- організація вебінарів для поширення результатів власної наукової діяльності чи обговорення наукових проблем [241, с. 28];

на рівні створення знань:

- опис досвіду у форматі, що дозволяє одержати відомості щодо інноваційних ідей та способів зміни педагогічної практики з використанням ІКТ;

- координування або участь у міжнародних наукових проектах;

- заходи та діяльність щодо проектування та конструювання спільноти практиків для адаптації досвіду та його впровадження у масову практику;

- участь у роботі редакційної колегії фахового видання, що входить до наукометричних баз даних;

- консультування суб'єктів інноваційного досвіду – надання їм методичної допомоги у технологізації узагальнення та подання досвіду [241, с. 29].

Модель ІКТ-компетентності магістрів, в основі якої закладено підхід ЮНЕСКО, пропонують Н. Морзе та О. Буйницька [238]. Беручи за основу основні види діяльності магістра (навчальна, наукова та соціально-гуманітарна) й виділяючи особливий аспект діяльності, пов'язаний із знаннями та вміннями використовувати ІКТ при розв'язуванні різних завдань, науковці виокремлюють три рівні ІКТ-компетентності: базовий,

поглиблений та професійний. На найвищому, професійному, рівні передбачено сформованість наступних видів наукової діяльності: використання методики та технології організації та проведення навчальних досліджень; пошуку матеріалів з теми дослідження та збереження одержаних в мережі результатів; створення наукової публікації та її розміщення в електронному журналі; презентація результатів дослідження в е-середовищі університету; презентація портфоліо магістра-випускника [238, с. 14].

Отже, Н. Морзе, А. Кочарян та О. Буйницька аналізують процеси та пропонують моделі формування ІКТ-компетентності магістрів та науково-педагогічних працівників у науковій діяльності, яка є одним із ключових компонентів діяльності магістра та викладача вищої школи.

Інформаційно-комунікаційну компетентність докторів філософії вивчає О. Одуд. Науковець тлумачить це поняття як підтверджену „здатність особистості автономно та відповідально застосовувати набуті знання, вміння та навички у галузі ІКТ для задоволення власних індивідуальних потреб і розв’язування суспільно-значущих, зокрема професійних та дослідницько-інноваційних задач наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження та моніторингу впровадження його результатів” [258].

Підсумовуючи погляди сучасних вчених на поняття ІК-компетентності та враховуючи специфіку підготовки фахівців галузі „Освіта/Педагогіка” ступенів „Магістр” та „Доктор філософії”, у якій наукова діяльність має важливе (а у майбутніх докторів філософії – провідне) значення й полягає у проведенні наукових досліджень, що зазвичай поєднують теоретико-аналітичну та емпіричну діяльність (педагогічний експеримент), визначимо ІК-компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії як *здатність особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень використовувати засоби ІКТ для задоволення власних особистісних потреб, ефективного здійснення професійно зорієнтованої навчальної діяльності та*

підтримки наукових досліджень на всіх етапах теоретичного та емпіричного пошуку.

Структурування ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії галузі освіти має враховувати основні компоненти загального поняття компетентності, специфіку інформаційно-комунікаційної компетентності як однієї із ключових та особливості наукової діяльності майбутніх фахівців освітньої галузі ступенів „Магістр” та „Доктор філософії”.

Розглянемо наявні в сучасному науковому просторі погляди на загальну структуру ІК-компетентності, а також на компоненти ІК-компетентності вчителя. Вважаємо за доцільне спочатку навести думку європейського дослідника Дж. Равена, який у свій час (1984 р.) надав розгорнуте визначення поняття компетентності як специфічної здатності, необхідної „для ефективного виконання конкретної дії в конкретній предметній галузі, яка включає вузькоспеціальні знання, особливого роду предметні навички, готовність і здатність навчатися самостійно, самоконтроль, критичне мислення, готовність використати нові ідеї й інновації для досягнення мети, а також розуміння відповідальності за свої дії” [334]. Дж. Равен описав 37 видів компетентностей, які стали базовими для впровадження компетентнісного підходу в освіту, і запропонував виділити у структурі кожної чотири компоненти: когнітивний, афективний, вольовий, навички і досвід [334].

Передусім урахуємо положення Європейської рамки ІКТ компетентностей 2.0 (2011) (The European e-Competence Framework. Defining the skills and competences of ICT professionals. e-CF), що є рамковою структурою опису ІКТ-компетентностей [551], та опис на цій основі структури інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя в рекомендаціях ЮНЕСКО „Структура ІКТ-компетентності вчителів” (UNESCO’s ICT Competency Framework for Teachers, 2011) [377]. Як засвідчують названі документи, ІКТ-компетентність включає шість модулів

відповідно до видів діяльності учителя: розуміння ролі ІКТ в освіті, навчальна програма й оцінювання, педагогічні практики, технічні і програмні засоби ІКТ, організація й управління навчальним процесом, професійний розвиток.

У новому Державному стандарті початкової освіти [96], документах Нової української школи [251; 252] зазначено, що формування й розвиток ключових і предметних компетентностей, зокрема інформаційно-комунікаційної (цифрової), має відбуватися у відповідності до трьох складників:

- *„знає і розуміє”* (когнітивний компонент компетентності, знанняві результати);
- *„уміє і застосовує”, „обчислює, аналізує, будує, трансформує”* (діяльнісний компонент компетентності, результати, які вимагають активної діяльності);
- *„виявляє ставлення й оцінює”* (ціннісний компонент компетентності).

Означені компоненти мають забезпечити переорієнтацію мети і завдань сучасної вітчизняної освіти, відхід від знаннявої парадигми та перехід до компетентнісної, зорієнтованої передусім на результат.

Аналогічний підхід до структурування ІК-компетентності використовують В. Биков, О. Овчарук та О. Спірін, він наведений у збірнику наукових праць „Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України” [268]. Науковцями визначено, що ІК-компетентність є результатом різнобічних здатностей людини і має такі складники:

- здатності й уміння: здобувати інформацію з різних джерел у зрозумілому вигляді; працювати з різними відомостями; критично оцінювати відомості; використовувати у професійній діяльності інформаційно-комунікаційні технології;

- знання: особливостей інформаційних потоків у своїй галузі; основ ергономіки й інформаційної безпеки; функціональних можливостей ІКТ; конкретні навички з використання комп'ютерної техніки та ІКТ;
- ставлення особистості до застосування ІКТ для відповідальної соціальної взаємодії і поведінки [268, с. 46–48].

Інші науковці (І. Зимня [124], В. Краєвський [172], А. Хуторський [454] та ін.) розглядають у складі ІК-компетентності наступні елементи:

- мотиваційно-цільовий (наявність мотиву використовувати ІКТ у професійній педагогічній діяльності, готовність і інтерес до роботи, постановка й усвідомлення цілей діяльності);
- когнітивний (наявність знань, умінь у галузі ІКТ і здатність застосовувати їх в професійній діяльності; уміння аналізувати, класифікувати і систематизувати електронні навчальні ресурси);
- операційно-діяльнісний (ефективне і продуктивне застосування на практиці набутих знань та вмінь у галузі ІКТ);
- рефлексивний (готовність до пошуку вирішення виникаючих проблем, до їх творчого перетворення на основі аналізу своєї діяльності, самовдосконалення й саморозвитку).

Наслідуючи російських вчених, О. Кузьмінська пропонує універсальну, на її погляд, структуру ІКТ-компетентності викладачів закладів вищої освіти [183]. Дослідниця виділяє мотиваційно-ціннісний, когнітивно-операційний та рефлексійно-проектувальний компоненти, розвиненість яких дозволяє виокремити чотири рівні сформованості ІКТ-компетентності викладачів:

- базова ІКТ-компетентність (користувач);
- організаційно-педагогічна компетентність (тьютор);
- предметно-поглиблена ІКТ-компетентність (консультант);
- корпоративна ІКТ-компетентність (консультант-дослідник).

Існують інші підходи до структурування інформаційно-комунікаційної компетентності.

Н. Морзе, А. Кочарян, проектуючи модель ІКТ-компетентності науково-педагогічних працівників, виокремлює компоненти, які відрізняють діяльність викладача вищої школи від інших освітніх ланок і пропонує враховувати розуміння ролі ІКТ в освіті та їх використання, використання ІКТ у науковій діяльності, навчальній роботі та підвищенні кваліфікації [239]. На думку науковців, інструментами вимірювання певного рівня сформованості ІКТ-компетентності науково-педагогічного працівника можуть бути наступні показники: опитування студентів і викладачів; наявність електронних навчальних курсів (як створених, так і сертифікованих); аналіз системності використання електронних навчальних курсів; рівень використання веб 2.0 (блоги, вікі, соціальні мережі та ін.); участь в МООС (масових відкритих он-лайн курсах); аналіз участі у семінарах і конференціях регіонального, національного та міжнародного рівнів; аналіз публікаційної діяльності (індекси цитування та ін.); аналіз звітів з е-деканату системи дистанційного навчання; тестування студентів щодо визначення їх рівня результатів навчальної діяльності; аналіз е-портфоліо науково-педагогічного працівника і студентів [239, с. 33 – 34].

Складниками ІК-компетентності, на думку Т. Тихонової, є:

- технічна компетентність – здатність та готовність педагога до ефективного використання та опанування апаратних та програмних засобів ІКТ;
- інформаційна компетентність – здатність педагога до критичного аналізу джерел інформації, пошуку необхідних ресурсів, синтезу, узагальненню та структуруванню продуційованої інформації;
- педагогічна компетентність – здатність та готовність педагога до педагогічного проектування, змістового наповнення та використання інформатичних освітніх продуктів у власній професійній діяльності;
- технологічна компетентність – здатність та готовність педагога до інформатично-технологічної діяльності, а саме постановки цілей створення освітнього інформатичного продукту, використанню існуючої або розробки

нової технології створення продукту, тестуванню продукту на відповідність до певних вимог тощо [388]

Л. Чернікова [458] у структурі ІКТ-компетентності вчителя виділяє п'ять компонентів, які визначені згідно загальної теорії структури діяльності:

1. Мотиваційно-цільовий компонент (цілі та завдання освітнього процесу).

2. Організаційно-процесуальний компонент визначає принципи побудови процесу формування ІКТ-компетентності, організаційно-педагогічні та дидактичні умови для здійснення цього процесу, фактори впливу на кінцевий результат навчання.

3. Змістовий компонент визначає зміст навчальної діяльності за рівнями сформованості та структурними компонентами ІКТ компетентності вчителів.

4. Операційно-технологічний компонент конкретизує організаційні форми й оптимальні методи навчання, програмно-методичні засоби, що використовуються під час освітнього процесу.

5. Оцінно-результативний компонент визначає критерії та показники ефективності формування ІКТ-компетентності вчителів, експертизу результативності й аналіз рефлексії процесу навчання [458].

К. Горленко, аналізуючи структуру інформаційно-комунікаційної компетентності вихователя дошкільного навчального закладу, спирається на складники ІК-компетентності вчителів, визначені ЮНЕСКО, й виокремлює три ключові компоненти:

– комп'ютерна грамотність (робота з текстовим редактором, PowerPoint, презентації, мультимедіа);

– поглиблення знань (використання мережі Інтернет для самоосвіти, дистанційна освіта, професійні соцмережі, пошукові сервіси, електронна пошта);

– використання ІКТ в дошкільній освіті: безпека, електронні (цифрові) іграшки, використання комп'ютерних ігор, дидактика, організація розвивального середовища [78].

Зарубіжні вчені, використовуючи поняття інформаційно-комунікаційної та цифрової компетентності практично як синоніми, структурують їх дещо інакше. Наприклад, С. Скотт (C. Scott) [547] розуміє цифрову компетентність як „здатність використовувати цифрові медіа й ІКТ, розуміти і критично оцінювати різні аспекти цифрових медіа і медіа контенту, а також уміти ефективно комунікувати у різноманітних контекстах”. Серед виокремлених науковцем складників: інформаційна і медіа грамотність (пошук, опрацювання, зберігання інформації, створення цифрових матеріалів); онлайн комунікація (електронна пошта, чати, блоги, соціальні мережі та ін.); технічний (ефективне і безпечне використання комп'ютера і програмного забезпечення для вирішення різноманітних задач) та споживацький (вирішення повсякденних задач, які задовольняють різноманітні потреби) компоненти [547]. Отже, вчений розглядає лише практично-діяльнісний аспект ІКТ-(цифрової) компетентності, що наближається до понять інформаційно-комунікаційної (цифрової) культури та цифрової грамотності.

А. Мартін (A. Martin) [531] вважає цифрову компетентність першим рівнем розвитку цифрової грамотності, тобто вибудовує протилежну підпорядкованість понять.

К. Ала-Муткою (K. Ala-Mutka), яка вивчала офіційні документи Європейського Союзу з питань освіти та наукові розвідки вчених, побудовано узагальнюючу модель цифрової компетентності [487], складниками якої стали:

– інструментальні вміння та знання (instrumental skills and knowledge), а саме технічні уміння роботи з цифровими пристроями, а також знання і вміння безпечного використання медіа-середовищ;

- просунуті (поглиблені) вміння та знання (advanced skills and knowledge), що передбачають ефективну взаємодію та комунікацію, управління інформацією, навчання в мережі, участь у цифровій діяльності;

- ставлення (attitudes), зокрема розуміння й прийняття міжкультурної взаємодії, критичне ставлення до якості інформації, відкритість до цифрової творчості й навчання з використанням цифрових інструментів, розуміння й урахування проблем інтернет-безпеки, дотримання етики цифрового середовища [487].

Тож К. Ала-Мутка, узагальнюючи європейський досвід, зробила акценти на цифрових знаннях і вміннях (когнітивному й технологічному компонентах), сформованість яких фактично є проявом цифрової грамотності, а також на комунікативному, соціокультурному, етичному аспектах, які характеризують, передусім, цифрову культуру користувачів.

Підкреслюючи актуальність поняття цифрової компетентності та його наближеність до ІК-компетентності, відзначимо ще один документ: Рамку цифрової компетентності для громадян (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens), запроваджену Європейською комісією 2016 року, та оновлену 2017-го [501; 338]. В оновленому документі виділено п'ять сфер (компонентів) цифрової компетентності:

1. Інформація та вміння працювати з даними (перегляд, пошук, аналіз даних, інформації та цифрового контенту; вміння створювати й оновлювати особисті стратегії пошуку; управління даними, інформацією та цифровим контентом та ін.).

2. Комунікація та співробітництво (взаємодія, обмін та співробітництво за допомогою цифрових технологій; реалізація громадянської позиції, мережевий етикет та управління цифровою ідентичністю).

3. Створення цифрового контенту (розроблення, створення та редагування цифрового контенту, дотримання авторського права і ліцензій, програмування).

4. Безпека (захист пристроїв та цифрового контенту, розуміння ризиків та загроз у цифрових середовищах; захист персональних даних і приватності; усвідомлення впливу цифрових технологій та їх користування на навколишнє середовище).

5. Розв'язування проблем (ідентифікація та усунення технічних проблем; творче використання цифрових технологій; розуміння та вирішення концептуальних проблем та проблемних ситуацій у цифрових середовищах; визначення прогалин цифрової компетентності та ін.) [501; 338].

Отже, структурування цифрової (ІКТ) компетентності у зарубіжних документах та розвідках науковців враховує не лише аспекти знань, умінь, навичок і досвіду, а й компоненти, пов'язані з безпекою та розв'язанням технічних проблем.

Не менш актуальним для усвідомлення змісту ключової дефініції нашого дослідження та її структури є аналіз широко вживаних у зарубіжній науці понять цифрової грамотності (digital literacy), інформаційно-комунікаційно-технологічної грамотності (ICT literacy), цифрової культури (digital culture), які почасти використовуються як синонімічні для визначення компетентності педагога у сфері ІКТ та його готовності до застосування інформаційно-комунікаційних (цифрових) технологій у професійно-педагогічній діяльності. Розглянемо тлумачення найпоширеніших із цих понять докладніше.

Поняття цифрової грамотності (digital literacy) є широко вживаним у зарубіжній педагогіці. На початку XXI століття з розвитком Інтернету зарубіжними науковцями (Д. Белшоу (D. Belshaw) [493], П. Гілстер (P. Gilster) [515], А. Мартін (A. Martin) та Й. Грудзієські (J. Grudziecki) [531], Г. Дженкінс (H. Jenkins) [525], М. Кнобел (M. Knobel) та К. Ланкшеар (C. Lankshear) [527], М. Варшавер (M. Warschauer) [564] та Т. Матучняк (T. Matuchniak) [563], Е. Харгітай (E. Hargittai) [518], Б. Жєнг (B. Zheng) [567] та ін.) було сформульовано концепцію „цифрової грамотності” як системи когнітивних, соціальних і технічних навичок, які гарантують якісне

існування людини в інформаційному середовищі. Наразі дослідники розглядають цифрову грамотність як більш складне поняття, яке характеризується комплексом складників, серед яких:

- комп'ютерна грамотність (computer literacy) як ефективне використання електронних пристроїв та програмного забезпечення;
- інформаційна грамотність (information literacy) – навички самостійного пошуку, аналізу, критичного осмислення інформаційних даних;
- компетентне користування соціальними медіа (social media literacy);
- використання мережевих технологій (network literacy) з розумінням основ мережевої безпеки й стандартів нетикету.

Як влучно зазначають Н. Корецька та О. Мороз [169], сучасне розуміння цифрової грамотності європейськими й американськими дослідниками обов'язково вміщує екологічне відношення до цифрових технологій як особливого середовища життя людини, що вимагає дотримання норм гігієни й відповідальності користувача.

Г. Дженкінс (Н. Jenkins) та ін. [525] вважають, що цифрова грамотність залежить від сформованості трьох типів навичок:

- навички взаємодії з комп'ютером та будь-якими іншими пристроями (hardware skills), з допомогою яких можна вийти в Мережу або створювати цифрові артефакти;
- навички взаємодії з програмним забезпеченням (software skills), що забезпечують можливості роботи з контентом.
- універсальні навички роботи з цифровими технологіями (metaskills), зокрема конструювання, розроблення цифрового онлайн чи офлайн середовища [525].

Слід зупинитись на тлумаченні цифрової грамотності Д. Белшоу (D. Belshaw) у книзі „Основні елементи цифрової грамотності” (The Essential elements of digital literacies) [493], який засвідчує наявність різних моделей цього феномену й виокремлює вісім ключових компонентів як основу якісної взаємодії людини з „цифрою” (культурний, когнітивний, конструктивний,

комунікативний, критичний, громадянський, а також упевнене користування та креативність). Компоненти унаочнені у вигляді схеми (рис. 2.1).

Вважаємо за необхідне деталізувати кожен із компонентів:

1. Культурний компонент, на думку Д. Белшоу, передбачає дотримання нетикету (netiquette) – правил поведінки в Мережі, культури інтернет-спілкування, розуміння специфічних інтернет-артефактів (інтернет-мем (Internet meme), емодзі (emoji), анімовані gif-файли тощо); розуміння історії, мови, звичаїв та цінностей цифрових середовищ, повагу до принципів конфіденційності та захисту інформації; визнання різниці між особистим та професійним користуванням цифровими засобами та ін.

2. Когнітивний компонент, за Д. Белшоу, це розуміння ключових понять комп'ютерної грамотності, володіння ІТ-навичками, усвідомлення спільних функцій (навігаційних меню, налаштувань, профілів), тегів, хеш-тегів у цифрових засобах, що загалом забезпечує можливість користування цифровими пристроями, програмними платформами та інтерфейсами.



Рис. 2. 1. Компоненти цифрової грамотності (за Д. Белишоу [493])

3. Конструктивний компонент – знання умов коректного використання контенту під час „конструювання” будь-чого в цифровому

середовищі, дотримання авторських прав та знання різних ліцензій Creative Commons.

4. Комунікативний компонент припускає знання можливостей спілкування в цифрових середовищах, розуміння специфіки понять „ідентичність”, „довіра”, „обмін”, „вплив” у цифровому просторі.

5. Виокремлений Д. Белшоу компонент „Упевнене користування” передбачає відчуття себе частиною онлайн-спільноти, розуміння й використання переваг онлайн-простору у порівнянні з оффлайн-світом, а також відображає навчання в цифровому середовищі.

6. Креативність у складі цифрової грамотності вказує на цінність творчості в цифровому просторі, опанування нових способів використання онлайн-інструментів та середовищ, створення нового знання за допомогою цифрових технологій.

7. Використання аналітичних умінь і навичок оцінювання цифрового контенту, інструментів та програм, виокремлення надійних джерел характеризують критичний компонент цифрової грамотності за Д. Белшоу

8. Громадянський компонент характеризує осіб, які використовують цифрові середовища для самоорганізації, а також відстоюють цифрові права та обов’язки, беруть участь у соціальних рухах в Інтернеті, готують себе та інших до участі у реальному суспільному житті [493].

Варто відзначити, що Д. Белшоу у поняття цифрової грамотності вкладає зміст, притаманний дефініції ІК-компетентності (не лише власне грамотність, а й використання відповідних умінь і навичок, здатність і спроможність висловлювати судження і проявляти власну позицію у застосуванні ІКТ), саме тому ми зупинилися на висвітленні концепції цифрової грамотності науковця докладно.

Цифрова грамотність вивчається і російськими вченими (Н. Корецька О. Мороз [169], О. Шаріков [463] та ін.). Приміром, О. Шаріков пропонує чотирикомпонентну модель названої дефініції, яка складається із двох конструктив-опозицій:

1. Техніко-технологічне / соціогуманітарне.
2. Можливості / загрози.

У семантичному просторі названих конструктів дослідником виокремлюються 4 компоненти: техніко-технологічні можливості (утилітарні, прагматичні, інструментальні компетенції); змістовно-комунікативні можливості (розвиток здібностей зі створення медіатекстів, їх оцінювання, інтерпретація іншими користувачами, спілкування у Мережі); техніко-технологічні загрози (безпека у Мережі) та соціопсихологічні загрози (соціальні, етичні, психологічні аспекти роботи в цифровому середовищі). Таке структурування цифрової грамотності, на думку дослідника, може стати основою для моніторингу стану її сформованості [463].

Вітчизняні дослідники також не обходять увагою означений феномен, розглядаючи його в межах культурології, соціології, процесів інформатизації в освіті. О. Овчарук [257] розглядає цифрову грамотність як складник ІК-компетентності; В. Кудлай [178] та О. Радзієвська [335] це поняття пов'язують передусім з проблемами інтернет-безпеки.

Близькими, почасти синонімічними до цифрової грамотності, є поняття технологічної грамотності (technology literacy), яке акцентує технологічний бік володіння ІКТ; інформаційної грамотності (information literacy) як здатності до реалізації інформаційної потреби, пошуку відомостей та ефективної роботи з ними як у друкованій, так і в електронній формі; ІКТ-навичок (ICT skills) та ін.

Доречно розглянути й поняття інформаційно-комунікаційної (цифрової) культури (digital culture), також досить поширене у науковому обігу останніх років. Для нашого дослідження важливим є тлумачення цифрової культури як системи „правил поведінки людини, яких вона дотримується під час використання інформаційно-комунікаційних технологій” (К. Litvinova [15]). До компонентів цифрової культури відносять:

- раціональне споживання інформації;

- критичне мислення, що стосується кількості та якості сприйнятої інформації і вміщує пошук (вибір достовірних та надійних інформаційних джерел), інтерпретацію (надання переваги фактам, ніж думкам), дослідження (глибокий аналіз інформації для формування висновків) та оцінку (погляд на інформаційне повідомлення з різних аспектів);
- цифрову грамотність, тобто вміння користуватись сучасними ІТ та програмним забезпеченням особливо у професійній діяльності;
- ІТ-волонтерство – використання ІКТ не лише для власних потреб, але й для вдосконалення оточуючого світу;
- „зелене” використання інформаційних технологій („Greening IT”), участь у вирішенні екологічних проблем, спричинених інформаційним прогресом [15].

У даному тлумаченні цифрова культура дуже близько підходить до особистісного складника у змісті інформаційно-комунікаційної компетентності.

Відзначимо, що дефініції „цифрової культури” та „цифрової грамотності” є вужчими за поняття „цифрової компетентності”, смисловий контент якої вміщує і навички роботи в інформаційно-комунікаційному (цифровому) середовищі як провідну ознаку цифрової грамотності, і соціокультурну складову (нові артефакти, нові практики, нова етика цифрової культури з відповідними ціннісними орієнтирами та особистісним досвідом). Проте вони мають значення у процесі конкретизації тих або інших складників ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

Підводячи підсумки огляду зарубіжної та вітчизняної літератури з питань інформаційно-комунікаційної компетентності та споріднених понять, спробуємо надати власне розуміння структури ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії галузі освіти, враховуючи основні види діяльності та потреб здобувачів названих рівнів вищої освіти. На нашу думку *у структурі ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії*

слід виокремити три компоненти: особистісний (ІКТ для задоволення особистісних потреб та прагнень), навчальний (використання ІКТ у навчальному процесі) та науково-дослідницький (ІКТ для підтримки науково-дослідницької діяльності). Зміст кожного із вказаних компонентів реалізується через когнітивний, діяльнісний та ціннісний складники.

Розглянемо докладніше кожен із компонентів ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії галузі освіти у наступному підрозділі.

2.3. Структура ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка”

Підготовка майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка” відбувається у відповідності до Законів України „Про вищу освіту” (2014 р.) [307], „Про освіту” (2017 р.) [323].

Згідно з названими Законами України майбутні магістри навчаються на другому (магістерському) рівні вищої освіти, який відповідає восьмому рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою поглиблених теоретичних та/або практичних знань, умінь, навичок за обраною спеціальністю (чи спеціалізацією), загальних засад методології наукової та/або професійної діяльності, інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності, проведення досліджень та/або здійснення інновацій. Майбутні доктори філософії в галузі освіти навчаються на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти, який відповідає дев'ятому рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Освітньо-науковий рівень забезпечує

глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики [307; 323]. Як зазначається у статті 17, пункті 3 Закону України „Про освіту”, наукова діяльність є обов’язковою та невід’ємною складовою частиною освітньої діяльності закладів вищої освіти [323].

Наукова діяльність магістрів передбачає підготовку рефератів, написання курсових робіт та здійснення магістерського науково-педагогічного дослідження.

Що стосується наукової діяльності майбутніх докторів філософії, то вона є домінуючою, оскільки власне освітній процес (у вигляді опанування навчальних дисциплін та проходження практичної підготовки), згідно до оновлених вимог навчання в аспірантурі, триває значно менший відсоток часу. Як зазначено в Постанові Кабінету міністрів України від 23. 03. 2016 р. № 261 „Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)”, підготовка в аспірантурі передбачає виконання особою відповідної освітньо-наукової або наукової програми вищого навчального закладу (наукової установи) за певною спеціальністю та проведення власного наукового дослідження. Невід’ємним складником освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей [317].

Наукова діяльність майбутніх магістрів і докторів філософії освітньої галузі на сучасному етапі інформатизації освіти вимагає інформаційно-комунікаційної підтримки на всіх етапах наукового пошуку. Саме тому професійна підготовка майбутніх викладачів – магістрів та докторів філософії обов’язково включає формування й розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності.

Структурування ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти, сформульоване під час проектування системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх педагогів – магістрів та докторів філософії, зумовлене

специфікою видів діяльності на цих рівнях вищої освіти (науково-дослідницька, навчальна, особистісна), а також загальноприйнятими у вітчизняній педагогіці складниками поняття компетентності (знання, вміння й навички, ставлення й особистісний досвід) (рис. 2.2).

Слід відзначити, що основою *когнітивного* складника кожного компонента ІКТ-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти є знання – „сукупність відомостей з якої-небудь галузі, набутих у процесі навчання, дослідження та ін.” [47, с. 771], „теоретично узагальнений суспільно-історичний досвід, результат оволодіння людиною дійсності, її пізнання” [270].

Знання є багатоаспектним поняттям, яке осмислюється й аналізується різними науками, насамперед філософією, психологією, педагогікою та ін.

У філософії це одне із фундаментальних понять, „перевірений суспільно-історичною практикою і підтверджений логікою результат процесу пізнання дійсності, адекватне її відображення у свідомості людини у вигляді уявлень, понять, суджень, теорій” [445, с. 192]; певний ідеальний образ дійсності, людська інформація про світ, яка існує у вигляді певної суб’єктивної реальності [305, с. 269].

Психологія тлумачить знання як ідеальну, психоментальну структуру у внутрішньому світі особистості, що складається з раціонально організованих інформаційних блоків і виникає під впливом зовнішніх вражень, із яких спонтанно утворюються або цілеспрямовано формуються згадані вище блоки [331, с. 90]. Почасту знання розглядають як сукупність сприйнятої і засвоєної людиною інформації у вигляді понять, уявлень, суджень, що зберігається в довготривалій пам’яті, і може бути відтворена в процесі діяльності і поведінки; як образи предметів, явищ зовнішнього світу, образи різноманітних дій людини, як результат пізнавальної діяльності [332, с. 115].

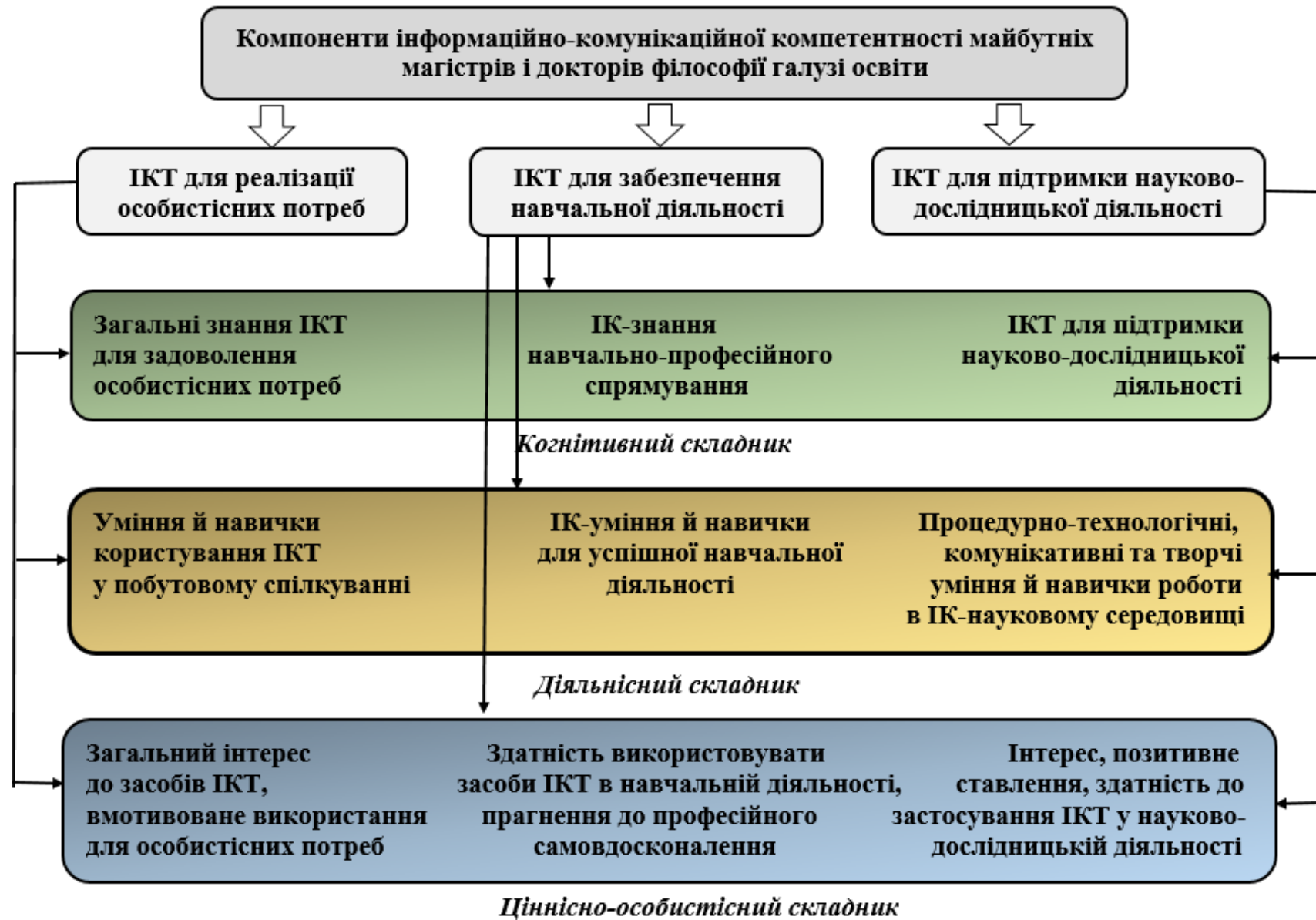


Рис. 2. 2. Структура ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти

В енциклопедії освіти, укладеної Академією педагогічних наук України, надано визначення поняття з точки зору педагогіки: знання – це „відображення у свідомості індивіда образів предметів і явищ об’єктивної дійсності, їх властивостей, відносин між ними й закономірностей розвитку в процесі засвоєння суспільного досвіду пізнання” [107, с. 326]. В енциклопедії освіти виокремлюються такі види знань, як-от: предметні знання різного ступеня узагальнення; знання способів дій, у тому числі розумових; знання норм, на основі яких формуються уміння й навички міжособистісних стосунків; знання цінностей, що відбивають характер політичних, світоглядних, моральних, естетичних та ін. орієнтацій [107].

Ми цілком погоджуємося із С. Бобришовим, який вивчає педагогічні знання як знання гуманітарні, що відображають безліч мотиваційно-смыслових, ціннісних чинників і цільових залежностей. Досліджуючи знання як педагогічну категорію, він виділяє онтологічний (ідеї, поняття, гіпотези, концепції, теорії) та когнітивний (факти й досягнення педагогічної теорії і практики) образ знань [27].

Слушною є також думка В. Гриньової щодо структури знання, у якій синтезується емпіричне, отримане на основі досвіду або спостереження, й теоретичне, отримане на основі аналізу абстрактних моделей, знання [84, с. 108].

У Рамковій програмі оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя (ANNEX to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning, 2018 p.) зазначено: „знання складається з фактів і цифр, концепцій, ідей та теорій, які вже встановлені та підтримують розуміння певної сфери або предмета” [490], знання забезпечують здатність до використання інформації з метою досягнення певного результату.

Діяльнісний складник кожного компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти вміщує певні уміння й навички. Згадаємо, що в психолого-педагогічній науці уміння визначаються

як елементи діяльності, що дозволяють робити будь-що з високою якістю (точно і правильно виконувати якусь дію, операцію, серію дій тощо). Навички – це автоматизовані компоненти вмінь, які реалізуються на рівні несвідомого контролю [207]. Уміння утворюються в результаті координації навичок, їх об'єднання в системи за допомогою дій, що знаходяться під свідомим контролем. Через регуляцію таких дій здійснюється оптимальне управління вміннями. Як влучно зазначає Р. Павелків, уміння на відміну від навичок завжди спираються на активну інтелектуальну діяльність і обов'язково включають в себе процеси мислення. Свідомий інтелектуальний контроль – це головне, що відрізняє вміння від навичок. Активізація інтелектуальної діяльності в уміннях відбувається в ті моменти, коли змінюються умови діяльності, виникають нестандартні ситуації, які вимагають оперативного прийняття розумних рішень [270].

Згідно з Рамковою програмою оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя, навички визначаються як „здатність та спроможність виконувати процеси та використовувати наявні знання для досягнення результатів” [519]. Для нашого дослідження важливим є положення названого документа Європейського парламенту і Ради ЄС про те, що „такі навички, як критичне мислення, аналітичне мислення, вирішення проблем, творчість, робота в команді, вміння спілкування та проводити переговори, прийняття рішень, саморегуляція, стійкість, емпатія, участь, повага до різноманітності, враховуються у всіх ключових компетентностях” [519], тож вони так чи інакше стосуються кожного із компонентів ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти.

Ціннісно-особистісний складник містить:

1. *Переконання* як певні особистісні узагальнення, які стосуються оточуючого світу і способів взаємодії з ним, певні правила життя, які регулюють діяльність в певних ситуаціях. Переконання пов'язують цінності особистості із зовнішнім світом і між собою, надають впевненості у поглядах на світ, знаннях, оцінках дійсності. Переконання спрямовують поведінку і

вольові дії. Вищим ступенем переконаності є впевненість. Якщо переконання ґрунтуються на знаннях, вони зазвичай формуються протягом певного часу і стають результатом аналізу, вимагають доказів, підтвердження обґрунтованості та достовірності отриманих висновків [259]. Тож, переконання у доцільності використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій для підтримки наукових досліджень є важливим складником ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти.

2. *Ставлення* як сформована на основі переконань стійка позитивна чи негативна оцінка об'єктів матеріального чи духовного світу; невербальні почуття з приводу конкретних подій та явищ, які мотивують вчинки й спрямовують поведінку особистості [259].

Ставлення, за визначенням міжнародних експертів з питань ключових компетентностей, описують диспозиції сприйняття і налаштованості щодо ідей, людини або ситуації й спонукають до відповідних реакцій або дій [490]. Таким чином, позитивне ставлення до засобів ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти впливає на ефективність їхнього наукового пошуку.

3. *Інформаційну культуру особистості*, яка орієнтована на інформаційне забезпечення людської діяльності та ефективне створення, збирання, зберігання, опрацювання, подання і використання інформації (Н. Морзе [237]).

4. *Професійне самовдосконалення* як цілеспрямовану, систематичну, високоорганізовану й творчу діяльність, сутність якої полягає в самостійному поглибленні й розширенні фахових знань, розвитку умінь, здібностей, професійно значущих якостей особистості та передбачає безперервне формування її кваліфікації й особистісне зростання [103, с. 6]. Л. Сущенко вважає професійне самовдосконалення майбутнього вчителя внутрішнім процесом „якісних самозмін, який відбувається за рахунок усвідомлення особистістю необхідності самовдосконалення, грамотного самоаналізу,

власних роздумів і педагогічної рефлексії; мотивованого, цілеспрямованого й добре організованого саморуку до найкращого в собі” [383, с. 6].

Потреба у професійному самовдосконаленні виникає за умов спрямованості свідомості на себе як на суб’єкт педагогічної діяльності, здатності до рефлексії, формування правильного оцінного ставлення до себе й до інших тощо (Н. Лосєва [212], Л. Петриченко [285] та ін.). Однією з головних умов самовдосконалення викладача виступає його повна та гармонійна професійна й особистісна самореалізація – максимальне задоволення професійних прагнень і потреб, що стає стимулом для подальшого розвитку особистості, створює позитивну мотивацію для професійного зростання, отримання нових досягнень, опанування новими видами професійної активності (Л. Петриченко [285, с. 548]).

Потреба у самовдосконаленні щодо застосування засобів ІКТ у науково-дослідницькій діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії – невід’ємний складник їхньої ІК-компетентності.

5. *Самовиховання та самоосвіта* як діяльність, спрямована на формування й розвиток у себе позитивних і усунення негативних звичок і особистих якостей з усвідомленими потребами, характером діяльності та особистою програмою розвитку. В. Калошин під самоосвітою вчителя розуміє систему „оновлення, розширення, поглиблення раніше отриманих (або зовсім нових для себе) знань, а також удосконалення практичних навичок з метою досягнення високого рівня професійної майстерності” [148]. Тож, діяльність майбутніх магістрів та докторів філософії в напрямі самоосвіти з різних аспектів використання ІКТ має бути включена до структури їхньої ІК-компетентності.

Розглянемо кожний компонент інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії галузі знань „Освіта/Педагогіка” докладніше.

Когнітивний складник *особистісного* компонента ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти містить:

- знання, які забезпечують пошук інформаційних даних у мережі Інтернет;
- розуміння принципів роботи основних комп’ютерних програм (текстовий та табличний процесори, системи керування базами даних, способи зберігання і обробки інформації);
- знання інформаційних технологій та їх можливостей для розв’язання комунікаційних потреб (спілкування в соціальних мережах, е-листування, чати, форуми, блогінг та ін.);
- знання ІКТ, які забезпечують реалізацію розважальної функції мережі (інтернет-розваги, слухання музики та аудіо-книжок, комп’ютерні ігри, перегляд кінофільмів та ін.);
- розуміння надійності та достовірності отримуваної інформації, усвідомлення етичних принципів при інтерактивному використанні інформаційних технологій.

Діяльнісний складник *особистісного* компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі передбачає:

- уміння спілкуватися з використанням інформаційних засобів і технологій;
- уміння працювати з апаратним та програмним забезпеченням на побутовому рівні;
- сформованість умінь і навичок здійснення пошуку інформаційних даних, які задовольняють особистісні інтереси та потреби;
- досвід творчої діяльності в мережі Інтернет для задоволення особистісних потреб (власний блог, комп’ютерна творчість з опрацювання фотографій, створення рамок, комп’ютерна графіка тощо);

– здатність використання інформаційно-комунікаційних технологій для критичного осмислення того, що відбувається, інноваційної діяльності в різних контекстах особистісної діяльності.

Ціннісно-особистісний складник особистісного компонента ІК-компетентності майбутніх педагогів – магістрів та докторів філософії вміщує:

- прагнення і здатність (готовність) до отримання знань, умінь і навичок у галузі інформаційно-комунікаційних технологій для задоволення особистісних потреб;
- прагнення отримати визнання у викладачів, однокурсників, учнів під час виробничої (асистентської) практики тощо;
- дотримання правил нетикету, відчуття відповідальності у питаннях інтернет-безпеки;
- здатність поважати авторське право та інтелектуальну власність у повсякденному особистісному використанні засобів ІКТ;
- прагнення до саморозвитку та самовдосконалення, постійної роботи над собою у сфері інформаційних технологій;
- сукупність особисто значущих і ціннісних прагнень, ідеалів, переконань, поглядів, ставлень до реалізації особистісних потреб засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Схематизуємо особистісний компонент ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти (рис. 2.3).

Когнітивний складник *навчального* компонента ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти містить:

- знання, які складають основу інформативно-пошукової пізнавальної діяльності у навчанні;
- знання інформаційно-комунікаційних технологій та їх можливостей для розв’язання навчальних завдань;
- можливість аналізувати інформаційні ресурси і виявляти їх можливості для розв’язання завдань навчальної діяльності;

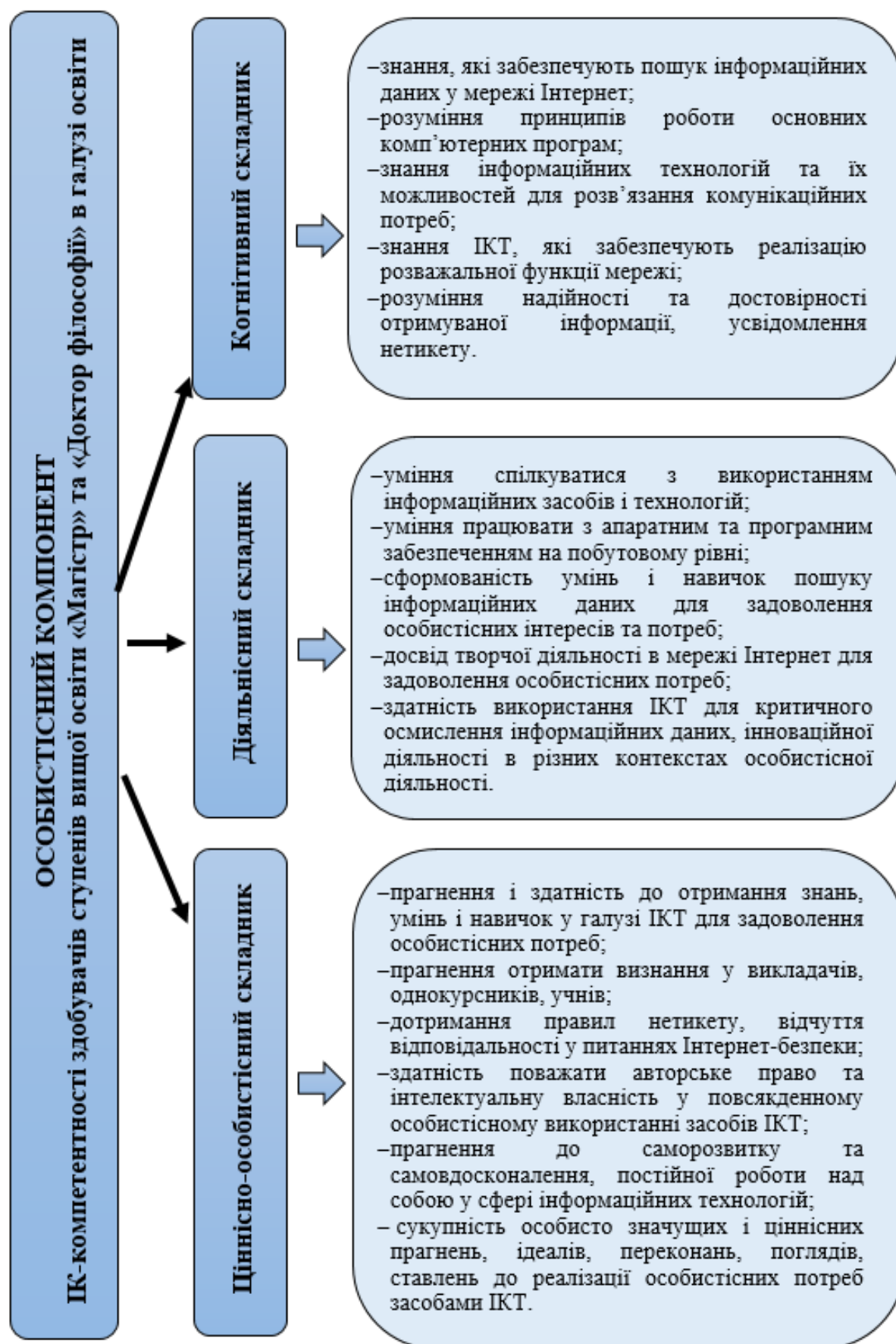


Рис. 2 3. Структура особистісного компонента ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії”

- здатність проявляти креативність і критичність мислення під час використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній діяльності.

Діяльнісний складник навчального компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі передбачає:

- уміння спілкуватися з використанням засобів ІКТ під час навчальної діяльності (комунікація з викладачами, студентами у сервісах мережі Інтернет); уміння й навички виконання навчальних завдань з використанням засобів ІКТ (робота в дистанційних курсах, в хмарному освітньому середовищі, інтернет-сервісах, які забезпечують процедури тестування, опитування, створення презентацій, інтерактивних плакатів тощо);

- уміння працювати з апаратним та програмним забезпеченням на рівні, який задовольняє потреби навчальної діяльності;

- уміння орієнтуватися в інформаційно-комунікаційному освітньому середовищі навчального закладу;

- здатність використовувати ІКТ для критичного осмислення даних, інноваційної діяльності в різних контекстах навчальної діяльності.

Ціннісно-особистісний складник навчального компонента ІК-компетентності майбутніх педагогів – магістрів та докторів філософії передбачає сформованість таких якостей, як-от:

- прагнення самостійно використовувати можливості комп'ютера як засобу інформаційної діяльності у навчальній діяльності;

- готовність використовувати засоби ІКТ для навчальної комунікації (з викладачами, колегами-студентами, учнями під час навчальної практичної підготовки);

- прагнення вивчати нові досягнення в галузі ІКТ для успішної навчальної діяльності;

- націленість опановувати сучасні ІКТ для досягнення високого рівня інформаційно-комунікаційної компетентності в навчальній діяльності;
- мотивація на досягнення успіху в навчальній діяльності на основі активного використання засобів ІКТ (застосовувати наявні електронні навчальні засоби, створювати власні – презентації, інтерактивні плакати, інфографіку та ін.);
- готовність підтримувати принципи академічної доброчесності, запобігати плагіату;
- адекватна самооцінка власних можливостей у використанні інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні, упевненість у виборі електронних освітніх ресурсів та реалізації, прагнення до саморозвитку в сфері ІКТ;
- здатність визначати переваги і недоліки використання ІКТ у навчальній діяльності;
- потреба в постійному оновленні знань про можливості застосування інформаційних технологій в навчальній діяльності.

Наведемо структуру навчального компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти (рис. 2.4).

Науково-дослідницький компонент ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти як здатність здійснювати науково-дослідницьку діяльність з метою створення нової наукової продукції шляхом застосування методів наукового пізнання, творчого підходу в цілепокладанні, плануванні, прийнятті рішень, аналізі та оцінці результатів дослідницької діяльності з використанням засобів ІКТ [171], є ключовим об’єктом вивчення в нашому дослідженні, оскільки саме він відображає вплив ІК-підтримки наукової діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка”.

У попередньому розділі відзначалося, що у сучасній педагогіці (М. Архипова [10], С. Белкіна [19], Л. Бондаренко [31], Л. Бурчак [41], М. Головань [70; 71], А. Хуторський [451] та ін.) виділено окреме поняття

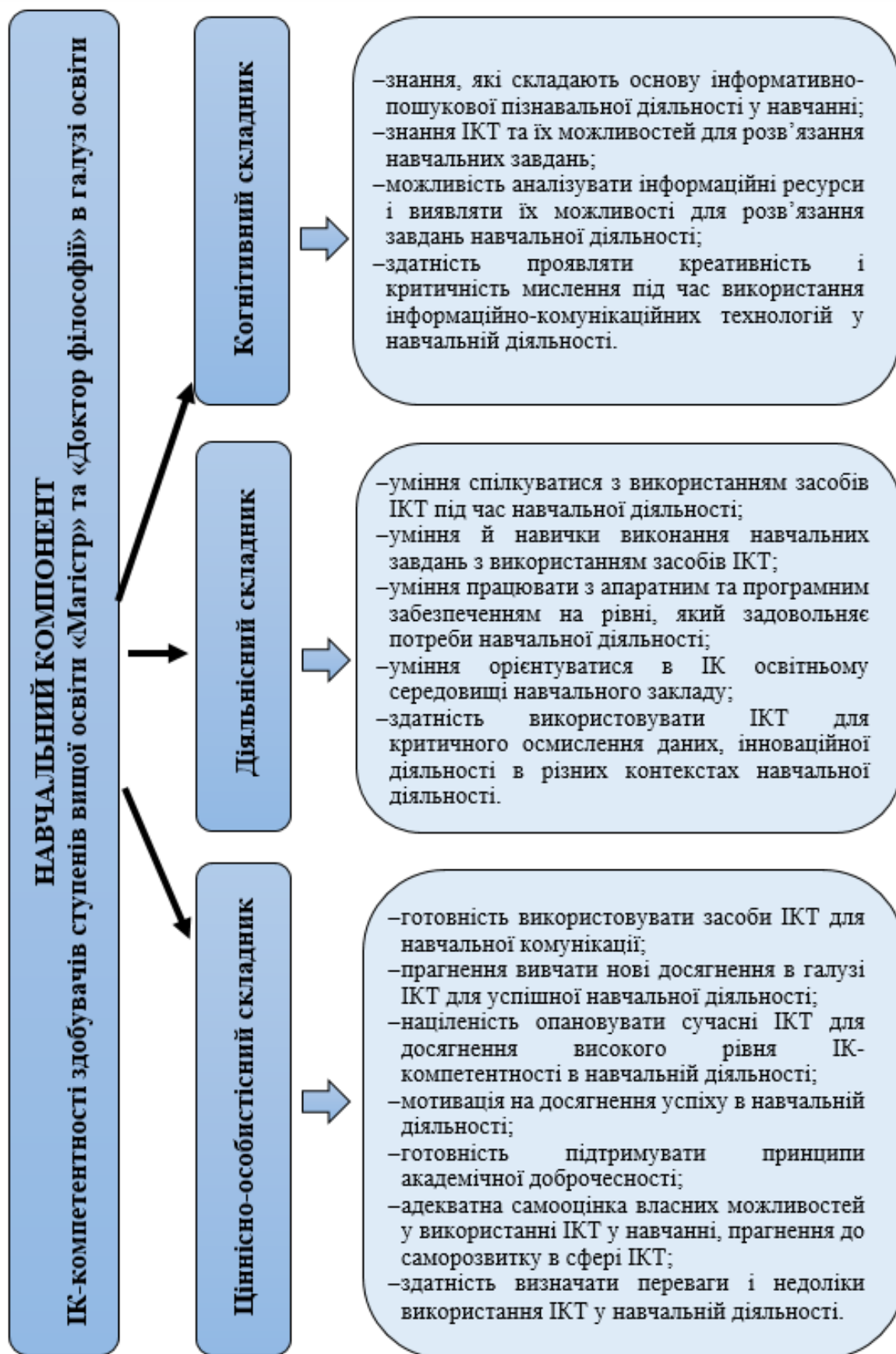


Рис. 2 4. Структура навчального компонента ІКТ-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти

дослідницької компетентності, яку визначають як „володіння методологією наукової творчості, науковим мисленням, уміння спостерігати й аналізувати, висування гіпотези щодо вирішення суперечливих питань, виконання дослідницької роботи та ін.” (Л. Бурчак [41]), як „інтегративна якість особистості, що поєднує в собі знання, уміння, навички, досвід діяльності дослідника, ціннісні ставлення та особистісні якості і виявляється в готовності і здатності здійснювати дослідницьку діяльність з метою отримання нових знань шляхом застосування методів наукового пізнання, застосування творчого підходу в цілепокладанні, плануванні, прийнятті рішень, аналізі та оцінці результатів дослідницької діяльності” (М. Головань [71]).

Серед сучасних вимог до сформованої дослідницької компетентності:

- наявність уявлень про найбільш актуальні напрями досліджень в сучасній теоретичній та експериментальній науці;
- вільне володіння іноземною (переважно англійською) мовою в галузі професійної діяльності й міжособистісного спілкування;
- розуміння філософських концепцій в обраній галузі наукової діяльності;
- володіння методологією наукової дисципліни (галузі), знання її закономірностей і готовність використовувати знання даної галузі у своїй практичній діяльності;
- уміння чітко формулювати суть досліджуваної проблеми, мету, об’єкт, предмет, робочу гіпотезу, завдання дослідження, спланувати експеримент;
- розуміння основних методологічних принципів наукового дослідження і застосування їх на практиці; уміння вести наукову дискусію, аргументовано відстоювати свою точку зору та ін. [70]

Отже, науково-дослідницький компонент ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти відбиває особливості їхньої науково-дослідницької діяльності із використанням засобів інформаційно-

комунікаційних технологій та, відповідно до загальної структури компетентності, охоплює знання, уміння, навички, ціннісні ставлення та особистісні якості науковця.

Когнітивний складник *науково-дослідницького* компонента ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти містить:

- сукупність знань, що відображають систему сучасного інформаційного суспільства, розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;

- знання, які забезпечують здійснення пошукової та аналітичної наукової діяльності засобами ІКТ (ідентифікація понять і термінів, формування стратегії пошуку, аналіз, структуризація та схематизація інформації та ін.);

- знання інформаційно-комунікаційних технологій та їх можливостей для розв’язання наукових завдань (теоретичні аспекти функціонування хмарних технологій, дистанційного навчання, візуалізації наукового матеріалу, використання мультимедіа та ін.).

Його також характеризує:

- здатність аналізувати інформаційні ресурси на основі вироблених критеріїв та наявних вимог (електронні освітні ресурси, е-посібники та підручники, веб-сайти та ін.), виявляти їх можливості для розв’язання теоретичних і практичних завдань науково-дослідницької діяльності;

- критичність і гнучкість мислення, здатність до аналітичної діяльності в ситуаціях пошуку та опрацювання інформаційних даних;

- креативність та мобільність мислення під час створення нових електронних навчальних засобів.

Діяльнісний складник *науково-дослідницького* компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі передбачає:

- комунікативні уміння й навички з використанням засобів ІКТ (наукове спілкування в мережі Інтернет, е-листування, веб-конференції та вебінари, форуми, чати);
- уміння використовувати хмарні сервіси в науковій діяльності (пошук та збереження інформаційних даних);
- уміння працювати з апаратним та програмним забезпеченням на рівні, достатньому для ІК-підтримки наукових досліджень на всіх етапах;
- здатність творчої діяльності для розроблення й впровадження електронних освітніх ресурсів, презентації результатів наукового пошуку;
- уміння й навички організації та проведення анкетування й тестування в мережі Інтернет з використанням прикладного програмного забезпечення;
- створення власного блогу для підтримки та апробації результатів наукового дослідження (за необхідністю);
- здатність використовувати ІКТ для критичного осмислення даних, інноваційної діяльності в різних контекстах наукової діяльності.

Уміння й навички, які забезпечують сформованість науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії галузі освіти, можна згрупувати як *процедурно-технологічні*, що організують роботу майбутніх фахівців з комп'ютером, *комунікативні*, які реалізуються через комунікацію в електронному середовищі, та *творчі*, пов'язані з розробленням власної електронної освітньо-наукової продукції.

Ціннісно-особистісний складник науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх педагогів – магістрів та докторів філософії містить:

- сформований інтерес і позитивне ставлення до застосування інформаційно-комунікаційних технологій (хмарних сервісів, електронних навчальних засобів, соціальних мереж, засобів мультимедіа, дистанційного навчання та ін.) у науковій діяльності;

- прагнення вивчати інновації в галузі ІКТ для здійснення наукової діяльності;
- націленість на досягнення високого рівня інформаційно-комунікаційної компетентності в науковій діяльності;
- мотивацію досягнення успіху в науковій діяльності на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- готовність підтримувати принципи академічної доброчесності, дотримуватися нетикету, поважати авторське право;
- адекватність самооцінки власних можливостей у використанні ІКТ для підтримки наукових досліджень, упевненість у відборі електронних ресурсів;
- прагнення до саморозвитку й професійного самовдосконалення у сфері інформаційно-комунікаційних технологій;
- наявність власної позиції щодо застосування ІКТ у науковій діяльності, самоаналіз і самооцінка наукової діяльності з ІК-підтримкою;
- потребу в постійному оновленні знань про можливості застосування інформаційних технологій в науковій та подальшій професійній діяльності
- формування власного стилю педагогічного спілкування усередині інформаційного середовища навчального закладу, критичне відношення до інформаційного споживання.

Унаочнимо науково-дослідницький компонент ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти (рис. 2.5).

Висновки до розділу 2

Проблема інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії у галузі педагогічних наук, науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти, науково-дослідних установ тощо привертає увагу вітчизняних та зарубіжних дослідників.

Поняття „інформаційно-комунікаційна підтримка наукових досліджень” розглядаємо як використання засобів ІКТ на всіх етапах теоретичного й

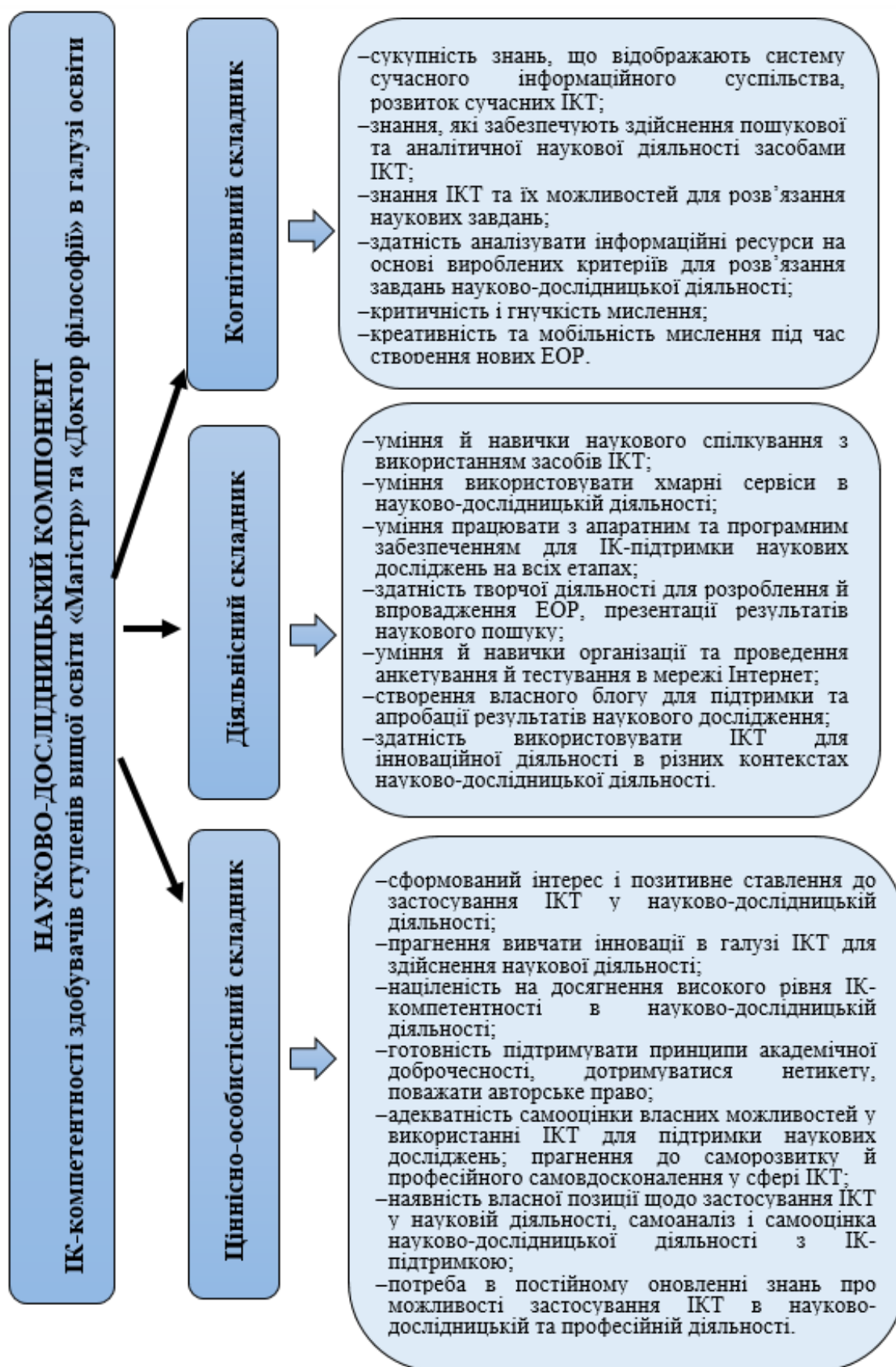


Рис. 2. 5. Структура науково-дослідницького компонента ІКТ-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти

емпіричного наукового пошуку з метою надання допомоги й сприяння формуванню ІК-компетентності майбутніх науковців для забезпечення ефективної науково-дослідницької діяльності. Підтримуємо науковців, які вважають за доцільне виокремити інформаційно-аналітичну підтримку наукових досліджень як окремий вид ІК-підтримки наукової діяльності, що забезпечує вільний доступ до наукової інформації, оприлюднення, розповсюдження та використання наукової продукції, моніторинг наукової продукції, її аналітику.

Серед ефективних засобів ІК-підтримки наукових досліджень розглядаємо: хмарні технології, завдяки яким стає можливим формування хмаро зорієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу та виникнення інноваційних форм навчання (масові відкриті навчальні курси, мобільне навчання, навчання у співробітництві, віртуальний клас та ін.). Хмарні технології і сервіси стають основою організації та проведення педагогічного експерименту, зокрема організації ефективної комунікації, проведення опитувань та тестувань, аналізу та опрацюванню їх результатів. Важливе місце в системі інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень, насамперед на етапі впровадження результатів педагогічного експерименту, займають соціальні мережі, сайти, блоги, форуми, соціальні закладки. Наразі засвідчуємо сформованість значної кількості наукових мережеских спільнот, діяльність яких забезпечує потреби широкого кола дослідників різного типу.

Однією з необхідних умов ефективної ІК-підтримки наукових досліджень є відкритий доступ до наукових та навчальних матеріалів у мережі Інтернет, політику якого наразі підтримують усі учасники процесу наукової комунікації: науковці закладів вищої освіти та науково-дослідних організацій, видавці, бібліотеки.

Ефективність ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти впливає на формування їхньої інформаційно-комунікаційної компетентності.

ІК-компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії визначимо як здатність особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень використовувати засоби ІКТ для задоволення власних особистісних потреб, ефективного здійснення професійно зорієнтованої навчальної діяльності та підтримки наукових досліджень на всіх етапах теоретичного та емпіричного пошуку.

Структурування названого освітнього феномену враховує основні компоненти загального поняття компетентності, специфіку інформаційно-комунікаційної компетентності (цифрової компетентності, цифрової грамотності, цифрової культури) як однієї із ключових компетентностей та особливості наукової діяльності майбутніх фахівців освітньої галузі ступенів „Магістр” та „Доктор філософії”. Вважаємо за доцільне виокремити у структурі ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії три компоненти: особистісний (ІКТ для задоволення особистісних потреб та прагнень), навчальний (використання ІКТ у навчальному процесі) та науково-дослідницький (ІКТ для підтримки науково-дослідницької діяльності). Зміст кожного із вказаних компонентів реалізується через когнітивний, діяльнісний та ціннісний складники.

Основні результати дослідження, викладені в другому розділі, відображено в таких публікаціях автора: [62; 64; 63; 64; 399; 404; 411; 415; 418; 419; 420; 428; 434; 553].

РОЗДІЛ 3

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ

3.1. Концептуальні основи побудови системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти

Розроблення системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти спирається на ключові положення системного підходу, визначення системи як базового поняття та підходів до його структурування.

Поняття системи тлумачать по-різному: як порядок, зумовлений правильним, планомірним розташуванням та взаємним зв'язком частин чого-небудь, може бути тотожна класифікації, формі організації будь-чого; сукупність яких-небудь елементів, одиниць, частин, об'єднаних за спільною ознакою, призначенням; сукупність принципів, які є основою певного вчення [358]. Останнє визначення найбільше підходить до поняття педагогічної системи, яку пропонують розглядати як метод дій, що встановлює порядок, правила чого-небудь (система виховання), або як сукупність думок і положень, що підпорядковуються певним принципам, закономірностям (наприклад, педагогічна система Монтесорі) [390].

Вважаємо за необхідне вказати на основні системні принципи, визначені науковцями Ю. Бабанським [281], В. Волковою [56], Б. Гершунським [69], Т. Ільїною [127], О. Іоновою [141], Н. Кузьміною [181], В. Кушніром [193], Г. Селевко [348], С. Смирновим [280], І. Стеценко [376], Л. Спіріним [367] та ін., хто вивчав системи у загальнофілософському, суспільно-історичному, психолого-педагогічному аспектах:

- цілісність як закономірність, що демонструє системну взаємодію частин і цілого, завдяки якій з'являються нові властивості системи, відсутні в окремих її елементах, залежність кожного елемента від його місця, функцій і т. д. всередині цілого;

- структурованість, ієрархічна упорядкованість: виділення в системі компонентів, елементів, форм їхньої взаємодії, а також зв'язки з підсистемами та надсистемами (системами вищого порядку); обумовленість поведінки системи властивостями її структури, а не лише характеристикою її окремих елементів;

- взаємозалежність системи і середовища (система формує і проявляє свої властивості в процесі взаємодії з середовищем, будучи активним компонентом взаємодії);

- множинність опису кожної системи (в силу принципової складності кожної системи її адекватне пізнання можливо лише з побудовою безлічі різних моделей, що описують її окремі аспекти).

В. Волкова до закономірностей системи додає історичність (система розвивається, еволюціонує, має певні фази тощо) та самоорганізацію й саморозвиток (синергетику) [56].

Отже, у відповідності до системного підходу ми розглядаємо педагогічні об'єкти як системи, визначаємо склад, структуру й організацію основних компонентів, встановлюємо взаємозв'язки між ними; виявляємо зовнішні зв'язки системи; встановлюємо на цій основі закономірності і тенденції розвитку системи в напрямку її цілісності.

У педагогічній системі, що є різновидом соціальних систем, усе підпорядковано освітнім цілям навчання й виховання, що впливає на специфіку її структури. На думку Л. Спіріна та ін. [367] доцільно виокремити такі системні складники, як-от:

- мета системи;
- підсистема, яка управляє (зокрема, педагог);
- підсистема, яка управляється (зокрема, вихованець);

- взаємодія цих підсистем;
- зміст діяльності системи;
- засоби, що забезпечують роботу системи;
- організаційні форми системи;
- методи роботи системи;
- продукти роботи системи [367].

Н. Кузьміна [181], І. Ісаєв, В. Сластьонін, Е. Шиянов [359] структурують педагогічну систему дещо інакше:

- педагоги і вихованці (суб'єкти);
- зміст освіти;
- матеріальна база (засоби).

При цьому науковці вказують на системоутворювальний чинник – мету педагогічного процесу як багаторівневе явище [181; 359].

Функціональними компонентами педагогічної системи дослідники (О. Іонова [141], Н. Кузьміна [181] та ін.) вважають гностичний, проектувальний, конструктивний, комунікативний, організаторський елементи, що є й елементами індивідуальної педагогічної діяльності.

Повністю поділяємо думку В. Кушніра, який вважає, що педагогічні системи поєднують відмінності, суперечності, протилежності: колективізм і індивідуалізм, раціональне і ірраціональне, абстрактне і чуттєве, визначене й невизначене, закономірність і хаотичність, інтелект і емоції тощо. Компоненти педагогічних систем розвиваються в різних темпах, що означає кількісні та якісні відмінності, пов'язані з рухом та розвитком [194, с. 85].

Моделюючи систему інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, ми виходили із загальнонаукових та галузевих підходів до визначення поняття „система” і потлумачили її як **множину взаємопов'язаних компонентів (концептуально-цільовий, змістово-процесуальний, оцінно-рефлексивний), об'єднаних спільною метою формування інформаційно-**

комунікаційної компетентності майбутніх освітян, зокрема її науково-дослідницького компонента.

Система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти побудована з урахуванням кількох взаємопов'язаних наукових підходів та принципів.

Системний підхід є одним із ключових у методології наукового пізнання, в основі якого лежить дослідження об'єктів як систем. Як зазначає О. Іонова, він не існує у вигляді строгої теоретичної або методологічної концепції, а виконує свої евристичні функції, залишаючись сукупністю пізнавальних принципів, основний смисл яких полягає у відповідній орієнтації конкретних досліджень, що реалізується у фіксації недостатності традиційних предметів вивчення і в побудові нових дослідницьких програм [141].

Базовими поняттями системного підходу є філософські категорії „структури”, „цілого”, „частки”, „елементу” та ін., які осмислюються в педагогічному річизі і стають основою всіх системних педагогічних досліджень. До системних методів і процедур зазвичай відносять абстрагування й конкретизацію, аналіз і синтез, індукцію та дедукцію, формалізацію й конкретизацію, структурування та реструктурування, алгоритмізацію, моделювання й експеримент, експертні оцінювання й тестування тощо.

Науковцями (В. Афанасьєв [11], О. Горбань [76], Т. Ільїна [127], О. Іонова [141], М. Каган [143], Н. Кузьміна [181], В. Крушельницька [177], О. Кустовська [188], Д. Чернілевський [459], Т. Щербак [476] та ін. описані базові системні принципи, що конкретизують поняття системи: *цілісність* як принципова незведеність властивостей системи до суми властивостей елементів, що її складають, і неможливість виведення з останніх властивостей цілого, залежність кожного елемента від його місця, ролі, функцій тощо в межах системи; залежність кожного елемента системи від його місця й функції у системній цілісності; *структурованість* як

можливість опису системи через встановлення її структури, тобто зв'язків і відношень елементів, обумовленість поведінки системи не стільки поведінкою окремих елементів, скільки властивостями її структури; наявність нових інтегративних якостей, що виникають через взаємодію системних елементів, які не притаманні окремо взятим елементам; *ієрархічність* як складність і багаторівневність структури системи, різноманіття компонентів і зв'язків, можливість розглядати систему як елемент системи вищого порядку (надсистеми), а її елементи – як системи нижчого порядку; *взаємозалежність системи й середовища*, які проявляють свої властивості у процесі взаємодії, при цьому система є провідним активним компонентом цієї взаємодії; *множинність опису* системи задля її адекватного пізнання.

До структури системи зазвичай включаються: мета, функції, об'єкти системи; елементи (частини, компоненти), з яких складається об'єкт; властивості об'єктів; відношення або взаємодія елементів; наявність рівнів у системі та їх ієрархія; зовнішні умови.

Для нашого дослідження важливим є поняття „педагогічної системи”, яке у сучасній науці розглядається як „множина взаємопов'язаних структурних і функціональних компонентів, які підпорядковані цілям виховання, освіти й навчання зростаючого покоління і дорослих людей” (Н. Кузьміна [181, с. 92 – 93]), як „модель педагогічного процесу, основою якої є сукупність взаємодіючих педагогічних об'єктів (учні, педагоги, інформація)” (Г. Серіков [352, с. 52]). Цілком погоджуємося з думкою В. Сластьоніна, І. Ісаєва, Е. Шиянова, які вказують, що педагогічна система організується для здійснення цілей виховання, вона цілком підкоряється цілям освіти, при цьому педагогічний процес є особливою динамічною педагогічною системою [359, с. 164 – 165].

Педагогічна система відноситься до так званих нелінійних систем, тож дослідження її структури не може бути вивченням окремих елементів (підсистем): у вивченні певного аспекту, елемента педагогічної системи слід

завжди враховувати загальні закономірності й найважливіші взаємодії всієї системи в цілому [107, с. 499 – 500].

Використання системного підходу у вивченні різних аспектів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії забезпечує її дослідження як багатокомпонентного поняття взаємопов'язаних елементів. Системний підхід є основоположним методологічним орієнтиром у структуруванні інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх науковців та аналізі її функціональних компонентів (особистісного, навчального та науково-дослідницького). Він є методологічним засобом у побудові такої стратегії дослідження, яка дозволяє створити модель, що поєднує у процесі ІКТ-підтримки концептуально-цільовий, змістово-процесуальний та результативно-оцінний блоки компонентів.

Відтак вважаємо за доцільне тлумачити *систему інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти як відкриту цілісну ієрархічну сукупність та взаємодію компонентів, що забезпечують реалізацію процесу формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх науковців, зокрема її науково-дослідницького складника, її методичного й технічного забезпечення, поетапного опанування засобів ІК-підтримки наукових пошуків здобувачами ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії”*.

Розроблення і впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти невід'ємно від ключових положень *компетентнісного підходу*, який наразі виступає одним із стратегічних напрямів державної політики в освітній сфері, реформування системи освіти України, модернізації її структури й змісту. Компетентнісний підхід забезпечує методологічне підґрунтя основних понять дослідження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, зокрема категорій „інформаційно-комунікаційної компетентності”, близької до неї

„цифрової компетентності”, а також більш вузького поняття „інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії” (дефініції докладно описані в підрозділі 2.2).

Використання *особистісного підходу* зумовлене спрямованістю дослідження на використання ІКТ у підготовці майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі, оскільки цей підхід зорієнтований на особистість як мету, суб’єкт та ефективний результат і дозволяє врахувати суб’єктивно-типологічні особливості майбутніх науковців, їх відкритість до інновацій, схильність до креативної наукової творчості тощо.

Особистісний підхід у сучасній педагогіці є однією із ключових методологічних засад вивчення, дослідження, організації педагогічного процесу (зі специфічними цілями, змістом, технологіями), який зорієнтований на розвиток і саморозвиток власне особистісних властивостей індивіда [279, с. 19 – 20].

Особистісний підхід характеризує особистість як унікальне явище, яке реалізується в самопізнанні та самотворенні людини. Психолого-педагогічна наука розглядає особистість як „певне поєднання психічних властивостей, рис темпераменту й характеру, здібностей, особливостей психічних процесів (відчуття, сприймання, пам’ять, мислення, уява, увага, емоційно-вольова сфера)” (Г. Падалка [273, с. 71], П. Підкасистий [279, с. 42] та ін.). Оскільки в структурі особистості домінує її соціальний бік (світогляд, потреби, інтереси, ідеали, етичні якості тощо), основною метою навчання й виховання виступає не сукупність знань, умінь і навичок, а вільний розвиток особистості (С. Гончаренко [75, с. 243]).

Особистісний підхід має принципове значення у професійному розвитку вчителя, оскільки він спрямований на становлення особистості вчителя-професіонала. Важливими складниками особистісного підходу є об’єктивні методи психолого-педагогічного дослідження, адже володіння адекватним методико-психодіагностичним інструментарієм стає необхідною передумовою ефективного розуміння особистості й педагогічного керування

її розвитком, що набуває актуальності в процесі формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх освітян рівнів вищої освіти „Магістр” і „Доктор філософії”. Ми повністю поділяємо позицію О. Попової та А. Губи, які пропонують розглядати особистісний підхід як „сукупність концептуальних уявлень, принципів, цільових установок, орієнтацій, методико-психодіагностичних та психолого-педагогічних засобів, які сприяють більш глибокому й повному баченню, розумінню особистості учня/студента і на цій основі – її гармонійному розвитку” [247].

У переважній більшості психолого-педагогічних досліджень особистісний підхід поєднується з *діяльнісним (діяльнісно-творчим)*, оскільки саме діяльність є основою, засобом і вирішальною умовою розвитку особистості і саме в такий спосіб досягається необхідна цілісність у формуванні будь-якої якості особистості, у виборі та запровадженні технологій, форм, методів та засобів експериментальної роботи. Це положення доводить методологічну значущість особистісного й діяльнісного підходів для впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії у галузі освіти. Обидва підходи мають методичну спрямованість на продуктивну практичну діяльність, що забезпечує становлення системи професійних знань, умінь і навичок, а також особистісних якостей, які характеризують майбутнього науковця.

Ключовою дефініцією діяльнісного підходу є поняття „діяльності”, суть якого полягає у ставленні суб’єкта як суспільної істоти до зовнішньої дійсності, що опосередковується процесом її перетворення і змінення. Діяльність людини має складну структуру, до якої входять такі складники, як: потреби, мотиви, цілі, завдання, дії та операції, що знаходяться в постійних взаємозв’язках і трансформаціях [75, с. 98]. Слід відзначити особливий внесок О. Леонтьєва в розроблення діяльнісного підходу, науковець стверджував, що дійсна основа особистості людини лежить не лише в глибинах її природних задатків і нахилів, не в набутих нею навичках, знаннях та вміннях, у тому числі й професійних, а в тій системі діяльностей,

що реалізуються цими знаннями та вміннями [200, с. 142]. Тож саме діяльність виступає вирішальним фактором розвитку й реалізації особистості, одним з головних параметрів її структури.

Напрями реалізації особистісного й діяльнісного підходів в експериментальному дослідженні системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії у галузі освіти визначаються цілісним уявленням про особистість майбутнього науковця та структуру його діяльності, що надає можливість сформулювати мету експерименту, окреслити шляхи її досягнення, визначити спеціальний психолого-педагогічний інструментарій (психодіагностичні методи, методи науково-педагогічного дослідження тощо), розробити форми й методи організації різних видів діяльності в ході формувального експерименту та ін.

Особистісний та діяльнісний підходи забезпечили формування мотивації використання засобів ІКТ у ході наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії на шляху до їхнього наукового зростання, розроблення й впровадження значної кількості практичних завдань для опанування умінь і навичок використання засобів ІК-підтримки наукової діяльності.

Розроблення й впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти неможливо без урахування ключових положень *інформаційного підходу* – одного із загальнонаукових підходів, що сформувався в другій половині ХХ ст. Його сутність полягає у вивченні та використанні всіх видів інформації під час пізнавальної та практичної діяльності, у концентрації уваги дослідника або фахівця на інформаційному аспекті будь-яких явищ.

Ядром інформаційного підходу є система сучасних уявлень про інформацію. Закон України „Про інформацію” (1992, зі змінами від 13.01.2011) надає наступне визначення загальнонаукової категорії „інформації” – це будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді [320].

Основними видами інформаційної діяльності, за вказаним Законом, є створення, збирання, одержання, зберігання, використання, поширення, охорона та захист інформації.

Інформаційний підхід реалізується у концепції інформатизації сучасної школи через впровадження інформаційних технологій в освітній процес, розбудову інформаційно-освітнього середовища закладу освіти, створення комп'ютерно-орієнтованих методичних систем, що засвідчують наукові розвідки В. Бикова [22], Р. Гуревича [89], М. Жалдака [112], М. Кадемії [90], В. Лапінського [198], С. Литвинової [205], Л. Панченко [277], С. Семерікова [350], О. Спіріна [368], М. Шишкіної [470] та ін.

Важливим завданням реалізації інформаційного підходу є формування інформаційної культури, інформаційно-комунікаційної (цифрової, комп'ютерної) грамотності, ІК-компетентності (В. Биков [268], С. Іванова [135], А. Кочарян [171], О. Кузьмінська [183], Н. Морзе [238], О. Овчарук [256], О. Спірін [368], Л. Чернікова [458] та ін.).

Інформаційний підхід до вивчення тих чи інших наукових явищ виходить із розуміння інформації як універсальної, фундаментальної категорії, носія змісту всіх природних та суспільних процесів; визнання інформаційної основи практично всіх процесів та явищ.

Відзначимо особливе місце інформаційного підходу в когнітивній психології, згідно з яким людина розглядається як складна система обробки інформації. Процес обробки складається з ряду послідовних або паралельних в часі етапів, на кожному з яких виконуються специфічні операції по перетворенню інформації (кодування, виділення окремих ознак, фільтрація, розпізнавання, осмислення, вироблення рішення, формування у відповідь дії та ін.) [332].

Інформаційний підхід складає міцне методологічне підґрунтя розроблення й впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії”.

Акмеологічний підхід до впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти дозволяє реалізувати ідеї повноцінного розвитку особистості на основі реалізації її задатків та обдарувань, що набувають особливої значущості у галузі науково-педагогічної діяльності.

Ключове в акмеології поняття „акме” наразі тлумачиться як „соматичний, фізіологічний, психічний і соціальний стан особистості, що характеризується зрілістю її розвитку, досягненням найвищих показників у її діяльності та творчості” [47, с. 17]. Тож, акме є багатомірною характеристикою стану дорослої людини, яка охоплює певний період її прогресивного розвитку і пов’язана з досягненнями найвищих показників в особистісно-соціальному розвитку, професійній діяльності, творчості.

Педагогічну акмеологію започаткували російські науковці Н. Кузьміна [182], А. Деркач [4; 97], розвинули вітчизняні вчені О. Антонова, А. Козир та ін. [9; 160]. Вони тлумачать її як галузь наукового знання, об’єктом вивчення якої є людина в динаміці самоактуалізації її творчого потенціалу, саморозвитку, самовдосконалення, самовизначення в освіті й професійній діяльності.

Дослідження процесів ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії, зокрема формування інформаційно-комунікаційної компетентності, вимагає обов’язкового звернення до акмеології, оскільки саме акмеологічний підхід дозволяє визначити провідні орієнтири наукового пошуку, зокрема утвердження ролі й значущості майбутнього науковця в соціальному та науково-педагогічному середовищі, підвищення престижу наукової діяльності, вдосконалення змісту, форм і методів наукового пошуку.

Вважаємо, що успішність та результативність наукового пошуку майбутніх магістрів і докторів філософії у багатьох аспектах залежить від застосування праксеологічного підходу.

Праксеологія – це наукове знання про організацію успішної діяльності за допомогою навчання особистості свідомо му вибору засобів, прийомів й методів роботи, що забезпечують найкращі результати праці, активізують творчість, сприяють формування раціональної системи внутрішніх спонук й активної перетворюючої діяльності (Т. Котарбінський [170], А. Малихін [219], В. Поліщук [297], П. Самойленко, С. Семенова [347]).

Т. Котарбінський, один із авторів праксеологічного підходу як специфічного способу аналізу людської діяльності в аспекті її цілевідповідності, раціональності, ефективності, трактує праксеологію як загальну теорію ефективної („справної”) організації діяльності, що охоплює три групи проблем:

- аналітичний опис, характеристику, класифікацію і систематизацію практичних дій;
- вивчення умов і законів, що визначають ефективність дій;
- вивчення генези розвитку різних видів діяльності та шляхів їх удосконалення.

На думку Т. Котарбінського, праксеологія є сферою наукового пізнання, що синтезує дані різних наук, що стосуються організації праці, й охоплює лише аспекти, притаманні будь-якій діяльності й мають загальний характер. „Праксеологія – це типова модель організаційної науки, спрямована на напрацювання практичних порад, з асиміляцією й систематизацією даних з різних наук під кутом зору завдань цієї сфери діяльності” [170, с. 18].

Розвиваючи думки Т. Котарбінського, П. Самойленко і С. Семенова визначають праксеологію як науку, що досліджує принципи, структуру й закономірності організації ефективної (раціональної) спільної діяльності викладачів і студентів і спрямована на підвищення продуктивності навчальної праці [347].

Отже, праксеологічний підхід спрямовує майбутніх магістрів та докторів філософії галузі освіти на розробку принципових основ організації

спільної діяльності, ухвалення рішень, мотивації й реалізації дій – колективних та індивідуальних. Реалізація функцій праксеологічного підходу в системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх науковців сприяє актуалізації й реалізації таких характеристик наукового пошуку як „ефективність”, що передбачає досягнення високого результату з мінімальними ресурсними витратами, „результативність” як співвідношення поставленої мети і досягнутого результату та „оцінка”, що характеризує ту чи іншу дію з позиції її ефективності й результативності.

Отже, загальнофілософські й загальнонаукові методологічні орієнтири впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі вбачаємо в орієнтації на системний, компетентнісний, особистісний, діяльнісний, інформаційний, акмеологічний та праксеологічний наукові підходи.

Система ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти побудована з урахуванням певних основоположних принципів, що визначають зміст, організаційні форми та методи освітнього процесу згідно з метою дослідження.

Виокремлюючи певні принципи як визначальні системотворчі чинники, ми виходимо із загальнофілософського тлумачення: принцип (від лат. *principium* – початок, основа) – 1) першооснова, те, що лежить в основі певної сукупності фактів, теорій, науки; 2) внутрішні переконання людини, ті практичні, моральні й теоретичні засади, якими вона керується в житті, в різноманітних сферах діяльності [174].

Важливими виявилися й загальнопедагогічні погляди на принципи навчання як основоположні ідеї, що пронизують собою всю систему науково-дидактичного знання і субординують його (І. Зайченко [118]). Сучасна педагогіка (С. Гончаренко, І. Зязюн, О. Пєхота, Г. Пустовіт та багато інших науковців) висуває систему принципів у залежності від сутності навчання й виховання, принципи віддзеркалюють освітні цілі й закономірності процесу

навчання. Базовими є принцип урахування індивідуальних особливостей студентів, їхніх вікових відмінностей та закономірностей розвитку; принцип цілеспрямованості і цілісності у навчанні; науковості, доступності та системності та зв'язку навчання з життям; принцип контролю і корекції знань студентів; принцип систематичності і послідовності; принцип поєднання освіти і самоосвіти, розвитку і саморозвитку, виховання і самовиховання. Ці принципи, як вказує І. Малафійк, складають систему принципів навчання, адже всі вони описують цілісне, системне педагогічне явище, яким є процес навчання [218].

Проектуючи систему ІК-підтримки наукових досліджень здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в освітній галузі знань, ми передусім керувалися принципами вищої освіти, сформульованими в Законі України „Про вищу освіту”, в якому виокремлена низка принципів, а саме:

- принцип сталого розвитку суспільства і освіти, який реалізується в діяльності сучасного науковця, що має бути інтелектуальним центром генерації інноваційних ідей, набувати нові знання, удосконалювати вміння й навички (як фахові, так і загально наукові, дослідницькі), робити ефективнішим навчальний процес;

- принцип міжнародної інтеграції та інтеграції системи вищої освіти України у Європейський простір вищої освіти, який передбачає збагачення національний освітніх здобутків міжнародними науковими розвідками, розширення наукового спілкування через активний обмін думками на конференціях, форумах, симпозіумах;

- принцип наступності процесу здобуття вищої освіти, який полягає в узгодженості та взаємопов'язаності змісту навчання всіх рівнів – від бакалавра до доктора філософії;

- принцип відкритості, який забезпечується безперервним оновленням матеріалів та гнучкою адаптацією змісту підготовки здобувачів

вищої освіти всіх рівнів до нових соціальних, культурних та економічних викликів суспільства [307].

Ми поділяємо думку С. Коломієць та О. Синекон, які відзначають ключову роль загальнодидактичних принципів у побудові нової концепції освітньо-наукової програми підготовки за освітньо-науковим рівнем – доктор філософії (PhD) [164]. Загальну ефективність науково-дослідної роботи в системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх освітян – магістрів та докторів філософії забезпечують:

- принцип науковості, який забезпечує в майбутніх науковців-освітян формування наукового світогляду, ґрунтуючись на наукових фактах, поняттях, теоретичних положеннях і досягненнях сучасної педагогіки й часткових методик;

- принцип міжпредметних зв'язків, дія якого пов'язана з опануванням взаємопов'язаного комплексу дисциплін, від фундаментальних до фахових, набуттям загальнонаукових та професійно зорієнтованих знань;

- принцип інтеграції теорії і практики, який дозволяє зануритися у малодосліджені теоретичні аспекти тієї чи іншої наукової проблеми, спрогнозувати й вибудувати шляхи їх вирішення, перевірити які можливо лише на практиці;

- принцип систематичності та послідовності, що виявляє логічний і послідовний зв'язок усіх складових цілісної системи навчання за освітньо-науковою програмою з урахуванням попереднього і наступного, узагальнення та повторення, вивченого і нового, простого і складного, що загалом уможливорює успішну реалізацію наукової розвідки;

- принцип свідомості й активності, що вимагає від майбутнього науковця сформовано мотивації, усвідомлення мети, цілей і завдань дослідження, його активної реалізації;

- принцип варіативності, який реалізується перш за все у побудові освітньо-наукової програми, яка обов'язково вміщує варіативну складову, що надає можливість обрати дисципліни за науковими інтересами майбутніх

дослідників; крім того, варіативність передбачає використання різноманітних методів, технологій, форм та засобів навчання;

- принцип критичного самооцінювання, який має особливого значення у процесі самовдосконалення й саморозвитку майбутніх науковців, які повинні критично оцінювати результативність своєї науково-дослідницької діяльності, вибудовувати власну траєкторію наукового пошуку;

- принцип наукової творчості, який дозволяє майбутнім магістрам та докторам філософії в галузі освіти проявити свій творчий потенціал [164].

Отже, аналізуючи провідні науково-педагогічні розробки з точки зору основоположних принципів навчання, поглиблюючи методологію нашого дослідження, ми виокремили низку принципів, що розкривають підходи до формування ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, визначають зміст, організаційні форми та методи з урахуванням мети й закономірностей науково-дослідницької діяльності. На нашу думку, ефективність системи ІК-підтримки наукових досліджень здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в освітній галузі знань буде значно вищою за умов дотримання таких принципів, як-от:

- принцип інформатизації науково-дослідницької діяльності;
- принцип наочності, реалізованої засобами візуалізації та мультимедіа;
- принцип оптимального вибору засобів навчання;
- принцип інтеграції традиційних методів наукової діяльності та інноваційних технологій;
- принцип інтерактивності.

Слід зауважити, що комплексне застосування визначених принципів сприятиме підвищенню результативності системи ІК-підтримки наукових досліджень здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в освітній галузі знань. Названі вище принципи ґрунтуються на загальних закономірностях сучасної освіти, відображають вимоги

інформаційного суспільства до ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії, визначають основні напрями науково-дослідницької діяльності студентів у процесі професійного розвитку.

Розглянемо докладніше дію названих принципів як методологічних орієнтирів і чинників формування науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх науковців в системі інформаційно-комунікаційної підтримки їхньої наукової діяльності.

Принцип інформатизації науково-дослідницької діяльності втілює специфіку сучасної системи освіти і спрямований на підвищення якості освіти на основі використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій. Наразі в умовах інтеграції вітчизняної освіти до європейського освітнього простору, стрімкої інформатизації (цифровізації) освітнього процесу, що стає визначальною рисою розвитку освіти в інформаційному суспільстві, цей принцип набуває особливої значущості.

Принцип інформатизації передбачає формування в освітньому процесі умінь і навичок роботи з електронними засобами пошуку, опрацювання і передавання інформаційних даних, використання інформаційних ресурсів у навчальній та науково-дослідницькій діяльності, особистому житті. Дотримання принципу інформатизації дозволяє забезпечити підготовку якісних наукових досліджень, здійснення наукового пошуку з підтримкою інформаційно-комунікаційних технологій, який наразі практично не можливо уявити без активного залучення мережі Інтернет, наукової комунікації в соціальних мережах, публікації наукових матеріалів у вільному доступі, проведення експериментальних моніторингових досліджень на відстані та ін.

Науковці, які досліджують становлення інформаційно-технологічної парадигми освіти в новому інформаційному суспільстві, доводять, що у відкритому світовому освітньому просторі інформаційного суспільства головною цінністю стає особистість як утримувач основного капіталу – знання (В. Биков [22], М. Жалдак [112], Ю. Машбиць [267], Д. Прокудін [327], І. Роберт [342] та ін.).

Дотримання принципу інформатизації веде до утворення у вищому навчальному закладі специфічного інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища як „сукупності знанієвих, технологічних і ментальних сутностей, які в синхронній інтеграції забезпечують якісне оволодіння системою відповідних знань” (Л. Петухова [286]), функціонування якого принципово важливо під час реалізації системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти.

Поступова перебудова освітнього процесу в умовах інформатизації освіти, організація та проведення науково-педагогічних досліджень з інформаційно-комунікаційною підтримкою на всіх етапах наукового пошуку, широке розповсюдження дистанційної форми та електронних засобів навчання призвели до виокремлення самостійного розділу педагогічної науки – е-педагогіки (електронної педагогіки, e-Learning), яку характеризують власні принципи, понятійний апарат, форми і методи навчання, нові види навчальних занять тощо. Як влучно вказує В. Биков, е-педагогіка, спираючись на здобутки класичної психолого-педагогічної науки, розробляє специфічні завдання створення й ефективного впровадження в освітньо-наукову практику інформаційно-комунікаційних технологій [22].

Загальнодидактичний принцип наочності, сформульований Я. Коменським та вивчений сучасними науковцями (Ю. Бабанський [281], П. Підкасистий [279], В. Сластьонін та ін. [359]), в умовах застосування в системі ІК-підтримки наукових досліджень здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в освітній галузі знань можна точніше назвати **принципом наочності, реалізованої засобами візуалізації та мультимедіа**.

Візуалізація як унаочнення навчального матеріалу, що вимагає відтворення зорового образу в процесі його конструювання, засоби мультимедіа, які широко використовуються під час візуалізації й дозволяють об’єднати різні типи наочності в одному ресурсі:

- графічні зображення (діаграми, схеми, таблиці, графіки та ін.)
- будь-які статичні зображення, включаючи малюнки, фотографії, репродукції творів мистецтва;
- будь-які звуки, серед яких може бути мовлення, звуки оточуючого світу, звуки музики;
- анімація, мультиплікація, відеозапис будь-яких явищ природи, людського життя й творів мистецтва, тобто будь-які динамічні процеси – усе це стає доступним для використання в освітньому процесі завдяки технології мультимедіа як такої, що дозволяє гнучко керувати потоками різноманітних інформаційних ресурсів, об'єднуючи їх в інтерактивному режимі;
- віртуальна реальність, яка занурює користувача в уявний світ, створює ілюзію присутності в реальному часі в стереоскопічно представленому штучному світі.

Наукою доведено, що засоби наочності впливають на органи відчуттів, що сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу (встановлюються зв'язки між науковим знанням й життєдіяльністю, між теорією і практикою; формується інтерес до набуття знань, мотивація навчання тощо). Наочність засобів візуалізації та мультимедіа відрізняється підсиленою дією на відчуття людини, проектування й розроблення інтерактивних плакатів, інтелектуальних карт, мультимедійних презентацій, засобів інфографіки та ін. ведуться таким чином, щоб кожен виразний аспект цієї продукції був результатом максимального впливу на відчуття користувачів.

Використання засобів візуалізації та мультимедіа у науковій діяльності здобувачів вищої освіти ступенів магістра та доктора філософії вимагає дотримання загальнодидактичних правил принципу наочності, серед яких:

- чітке визначення мети використання засобів наочності;
- усунення зайвого, щоб не викликати додаткових асоціацій;
- активне залучення до роботи із засобами наочності суб'єктів учіння, що реалізується завдяки інтерактивній природі сучасних засобів

візуалізації, реалізованих з використанням ІКТ, та мультимедійних технологій;

- застосування наочності на всіх етапах освітнього процесу;
- урахування психологічних закономірностей сприймання тощо.

Відзначимо актуальність **принципу оптимального вибору засобів навчання** у процесі формування науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, а також під час проектування й реалізації системи ІК-підтримки наукових досліджень здобувачів вказаних ступенів вищої освіти.

Педагогікою доведено (І. Зайченко [118]), що засоби навчання як матеріальні або ідеальні об'єкти, „розміщені” між учителем/викладачем та учнем/студентом і використані для засвоєння знань, формування досвіду пізнавальної та практичної діяльності, мають суттєвий вплив на якість знань, особистісний розвиток і професійне зростання учнів. У сучасній системі освіти все більшого значення набувають електронні та мультимедійні навчальні засоби – електронні підручники і посібники, навчальні комп'ютерні програми, електронні освітні ресурси (ЕОР), педагогічні програмні засоби (ППЗ), мультимедійні електронні видання, програмні засоби навчального призначення, цифрові освітні ресурси (ЦОР) тощо. Зорієнтуватися серед нових навчальних видань не завжди просто, тож проблема вибору засобів навчання є надзвичайно актуальною.

Дотримання принципу оптимального вибору засобів навчання означає, що здобувач вищої освіти ступеня „Магістр” чи „Доктор філософії”, проектуючи та здійснюючи наукове дослідження, має ознайомитися з наявними навчальними засобами (як друкованими, так і електронними), вміти проаналізувати їх зміст і структуру з точки зору відповідності навчальній програмі, вмісту інформації, урахування вікових психолого-педагогічних закономірностей учнів тощо. Науковець має знати і численні вимоги, що їх висувають до сучасних навчальних, зокрема комп'ютерних,

навчальних засобів: психолого-педагогічні, методичні, здоров'язберезувальні вимоги, дизайн-ергономічні чинники тощо. Крім того, високий рівень ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі знань передбачає вміння створювати навчальні засоби власноруч, використовуючи наявне програмне забезпечення та ресурси мережі Інтернет.

Принцип інтеграції традиційних методів наукової діяльності та інноваційних технологій має концептуальне значення у впровадженні системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, оскільки він зорієнтовує на поєднання у ході наукового пошуку „традиційного” та „інноваційного” підходів. Традиційне у науково-педагогічному дослідженні – це відпрацьована роками система методів наукового дослідження, серед яких: теоретичні методи, емпіричні, соціометричні та методи математичної обробки результатів педагогічного дослідження. Названі методи на сьогодні реалізуються через комплекс інноваційних технологій.

Інновації в науковій діяльності – це процес творення, запровадження та поширення нових ідей, засобів, педагогічних технологій, у результаті яких підвищуються ефективність наукового пошуку та його окремих складників, відбувається перехід до якісно іншого стану організації та проведення наукових досліджень. Серед інноваційних технологій, які реалізуються засобами ІКТ і широко використовуються в науковій діяльності:

- електронне навчання (e-Learning), засноване на використанні технологій мережі Інтернет для підвищення якості навчання і ефективності наукової діяльності шляхом полегшення доступу до ресурсів і послуг, обміну ними, спільної роботи на відстані тощо; ·

- мобільне навчання (m-Learning), що базується на пристроях, які постійно знаходяться із суб'єктом навчання (смартфон, планшет, електронна книга, мобільний телефон), як різновид е-навчання з можливістю отримувати або надавати освітній контент на особистих мобільних пристроях;

- всепроникаюче навчання (u-Learning, Ubiquitous Learning) – навчання з використанням інформаційно-комунікаційних засобів (мобільних пристроїв) у всіх сферах життя суспільства (М. Кадемія [145]), яке вимагає якісного Wi-Fi та можливості безперервної бездротової підзарядки мобільного телефона;

- змішане навчання (b-Learning, Blended-Learning), як форма освіти, згідно з якою здобувач засвоює одну частину матеріалу засобами електронного або дистанційного навчання, а іншу частину матеріалу опрацьовує очно в аудиторії.

Відзначимо, що саме змішане навчання як гібридний вид, що поєднує у собі новітні технології з традиційними формами навчання й передбачає створення комфортного освітньо-наукового інформаційного середовища та сучасної системи комунікацій, демонструє дію принципу інтеграції традиційних та інноваційних технологій і методів наукової діяльності і наразі ефективно впроваджується в навчальний процес закладів вищої освіти та дослідницьку діяльність майбутніх науковців.

Принцип інтерактивності – це принцип організації системи, при якому мета досягається інформаційним обміном елементів цієї системи. Він забезпечує різноаспектну презентацію та розгляд будь-якої проблеми, перетворення традиційної активності викладача на активність самих студентів, заохочення їх до самостійного пошуку інформації, обміну знаннями, думками, формування навичок роботи в команді, взаємодії у групі. Цей принцип забезпечує реалізацію засад діалогічної взаємодії, таких як рівноправ'я, самореалізація і самоствердження у спільній діяльності шляхом залучення студентів до вирішення освітніх і наукових завдань на демократичних основах, спільного обговорення створених учасниками навчального процесу продуктів, вільного висловлювання власних думок, пошуку істини, яка народжується у процесі взаємодії суб'єктів [57].

Інтерактивна взаємодія виключає домінування одного учасника освітнього процесу над іншими, однієї наукової думки над іншою. Реалізація

принципу інтерактивності забезпечує розвиток навичок відкритого спілкування, критичного мислення, самостійності тощо.

Принцип інтерактивності є специфічною рисою сучасного освітньо-наукового процесу, організованого з підтримкою інформаційно-комунікаційних технологій, він характеризує нове покоління навчальних засобів (мультимедійні підручники та посібники, електронні освітні ресурси та ін.) та спрямовує здобувачів вищої освіти на самостійний пошук інформації, побудову власної траєкторії навчання й наукового пошуку, максимальне використання й розвиток особистісного досвіду кожного.

Отже, дотримання принципів інформатизації науково-дослідницької діяльності, наочності, реалізованої засобами візуалізації та мультимедіа, оптимального вибору засобів навчання, інтеграції традиційних методів наукової діяльності та інноваційних технологій, принципу інтерактивності має забезпечити ефективність системи ІК-підтримки наукових досліджень здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти.

3.2. Моделювання системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти

Науково-методологічні підходи і принципи, визначені у попередньому підрозділі, покладені в основу моделі системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

Моделювання у педагогічній науці виступає одним із провідних методів наукового пізнання, що дозволяє інтегрувати педагогічний експеримент з науковим абстрагуванням (В. Биков [22], Т. Гуменюк [86], Н. Євтушенко [110], Є. Лодатко [209], В. Міхеєв [230], Є. Павлютенков [272], О. Троценко [440] та ін.).

Ми поділяємо думку В. Міхеєва, який вказує, що моделювання має широке розповсюдження в педагогічних дослідженнях, що пояснюється

різноманіттям його гносеологічних функцій, що зумовлює вивчення педагогічних явищ і процесів на спеціальному об'єкті – моделі, яка є проміжною ланкою між суб'єктом – педагогом, дослідником і предметом дослідження, тобто певними властивостями і відношеннями між елементами навчально-виховного процесу [230].

Науковець вказує на декілька аспектів застосування моделювання в педагогіці:

- гносеологічний, у якому модель відіграє роль проміжного об'єкта у процесі пізнання педагогічного явища;
- загальнометодологічний, який дозволяє оцінювати зв'язки і відношення між характеристиками стану різних елементів навчально-виховного процесу на різних рівнях їх опису і вивчення;
- психологічний, який дозволяє вести опис різних сторін навчальної і педагогічної діяльності та виявляти на цій основі психолого-педагогічні закономірності [230].

Названі аспекти моделювання дозволяють певним чином формалізувати різні складники педагогічного явища для вивчення, змістовної й технологічної інтерпретації та розроблення механізмів керування тощо. Для нашого дослідження особливе значення має виокремлений автором загальнометодологічний аспект.

У тлумаченні поняття „модель” ми послуговуємося визначенням В. Бикова: „модель – це деяке подання (аналог, образ) системи, яка проектується та відображає особливості й властивості цієї системи, які забезпечують досягнення цілей побудови та використання моделі” [22]. Відзначимо також тлумачення поняття І. Стеценко, яка називає моделлю „представлення об'єкта, системи чи поняття в деякій абстрактній формі, що є зручною для наукового дослідження” [376].

Наукові розвідки щодо методологічних аспектів педагогічного моделювання відображають логіку моделювання в такій послідовності:

- висунення ідеї, формулювання припущення про очікувані результати;
- вибір основних напрямів моделювання системи на основі аналізу попередніх освітніх моделей;
- побудова моделі відповідно до провідних ідей і цінностей особистісно зорієнтованої парадигми навчання;
- структуризація методико-математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів, яка є основним ядром моделі;
- визначення основних компонентів методичної системи формування методико-математичної компетентності;
- конкретизація основних компонентів відповідно до критеріїв очікуваного результату;
- реалізація етапів методичної системи при неперервній діагностиці, аналізі та коректуванні моделювального педагогічного процесу [135; 209; 385].

При розробленні моделі ми послуговувалися позицією В. Бикова, який наполягає на особливому значенні визначення цілі моделювання, як зовнішньої, так і внутрішньої. Науковець вказує певні позиції, за якими мають формуватися цілі:

- глобальна ціль діяльності досліджуваної системи, що є умовою існування цієї системи та виражає стосовно цієї системи тільки зовнішні вимоги.
- загальна функціональна частина, що виражається у зовнішніх функціях досліджуваної системи, які охоплюють вимоги та впливи цієї системи відносно до запланованого кінцевого результату.
- порівняльна функціональна частина – це частина, що змінюється відповідно до специфіки ієрархічної будови досліджуваної системи.
- порівняльна обмежувальна частина ідентифікує тип організаційного рівня, який є відповідним до досліджуваної системи.

- загальна обмежувальна частина вказує на обмеження, що диктуються соціально-економічними вимогами суспільства.

- зовнішні цілі, які направлені на виробництво окремих видів кінцевих продуктів досліджуваної системи, і внутрішні цілі, що спрямовані на управління системою та її функціонування [22].

Проектуючи модель системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, ми враховували вище визначені положення і виокремили наступні етапи:

- науково-теоретичне та методологічне забезпечення змісту моделі системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, аналіз використання інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії”;

- виокремлення й обґрунтування компонентів моделі, засобів діагностики ІК-компетентності майбутніх науковців-освітян;

- складання програми експериментального дослідження;

- апробація моделі системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти та умов проведення й забезпечення експерименту;

- розроблення навчально-методичного забезпечення підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти до ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у науково-дослідницькій діяльності (розроблення й проведення спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, відповідного дистанційного курсу, методичних рекомендацій та навчально-методичних посібників та ін.);

- визначення критеріїв та показників сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії;

– проведення діагностичних зрізів, кількісний та якісний аналіз результатів експериментальної роботи.

Отже, моделювання системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти базується на таких чинниках:

1. Інтенсивний розвиток постіндустріального суспільства, його активна інформатизація, розвиток комп'ютерних технологій, розроблення нових технічних засобів пошуку, накопичення, опрацювання та передавання інформації, поширення електронних навчальних засобів, розвиток нових форм навчання (дистанційне, електронне, мобільне, змішане та ін.) – усе це робить інформаційно-комунікаційні технології значущими для здійснення наукової діяльності майбутніх науковців – магістрів та докторів філософії в галузі освіти, отже забезпечення системної інформаційно-комунікаційної підтримки науково-педагогічних досліджень освітян є соціально зумовленим та прогресивним явищем.

2. На сьогодні суттєвим недоліком науково-педагогічної діяльності здобувачів вищої освіти залишається недостатній рівень володіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями.

3. Особливої актуальності набуває переорієнтація мислення майбутніх науковців на усвідомлення принципово нових вимог до їхньої науково-дослідницької діяльності щодо використання ІКТ; на активізацію з допомогою ІКТ, зокрема, науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії у галузі педагогічних наук.

4. Результати аналізу суперечностей між вимогами інформаційного суспільства та наявним станом використання ІКТ в наукових дослідженнях свідчать про необхідність оновлення підходів до здійснення наукового пошуку, невід'ємним компонентом якого мають стати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, науково-педагогічна діяльність майбутніх педагогів

– магістрів та докторів філософії має стати більш технологічною та збагаченою новими формами навчання.

5. Діалектичний зв'язок між застосуванням ІК-технологій у науково-дослідницькій діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти та рівнем відповідності результатів їхнього наукового пошуку запитам суспільства може розглядатись як системоутворювальний чинник системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

6. Система спирається на сучасну науково-педагогічну методологію, форми, засоби та методи навчання, які відображають фундаментальні тенденції розвитку педагогічної науки.

7. Система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти розглядається нами як множина взаємопов'язаних компонентів (концептуально-цільовий, змістово-процесуальний, оцінно-рефлексивний), об'єднаних спільною метою формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх освітян, зокрема її науково-дослідницького компонента.

Концептуально-цільовий компонент системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти утворено сукупністю та взаємодією мети й завдань експериментального дослідження, методологічних засад використання ІКТ у науково-дослідницькій діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, принципів організації цього процесу.

Метою системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти є розвиток ІК-компетентності здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі знань „Освіта/Педагогіка”, зокрема, її науково-дослідницького компонента, що забезпечує ефективність науково-педагогічного пошуку й відповідає вимогам інформаційного суспільства.

Завданнями системи визначено такі:

1. Визначення мети і завдань забезпечення ефективності ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти на засадах системного підходу та з урахуванням специфіки науково-дослідницької діяльності майбутніх педагогів.

2. Теоретичне обґрунтування методологічних засад процесу інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти на основі аналізу специфіки інформаційного простору сучасної освіти, особливостей підготовки здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти на сучасному етапі реформування вітчизняної освіти, вивчення наявного зарубіжного й вітчизняного досвіду ІК-підтримки наукових досліджень.

3. Теоретичне обґрунтування поняття й з’ясування компонентної структури інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, виокремлення особистісного, навчального та науково-дослідницького компонентів названого освітнього феномену задля подальшої конкретизації показників останнього компонента, критеріїв оцінювання ефективності його формування в загальній структурі ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти.

4. Розроблення та експериментальна апробація навчально-методичного забезпечення системи, зокрема:

- спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” для майбутніх магістрів та докторів філософії спеціальностей 011 Науки про освіту, (спеціалізація – Педагогіка вищої школи), 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта;

- відповідного дистанційного курсу, який дозволить реалізувати принципи змішаного навчання;

– навчально-методичних посібників та рекомендацій щодо використання хмарних технологій для ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх педагогів-науковців (перевірки ефективності наукової діяльності на основі використання наукометричних баз даних та систем індексування наукової продукції, перевірки наукових робіт на плагіат, використання електронних журнальних систем відкритого доступу, проведення моніторингових досліджень, унаочнення матеріалів педагогічного експерименту).

5. Визначення методів впровадження навчально-методичного забезпечення системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

6. Теоретичне обґрунтування етапів та послідовності впровадження експериментальної системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти в практику вишівської освіти.

Методологічні засади системного використання ІКТ у науково-дослідницькій діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти складають виокремлені наукові підходи: *системний* підхід, що забезпечує формування ІК-компетентності майбутніх науковців як багатоаспектного поняття взаємозалежних і взаємопов'язаних елементів і дозволяє усвідомлювати закономірні зв'язки між структурними компонентами вказаного освітнього феномену; *компетентнісний* підхід, який спрямовує процес ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти на конкретний результат, а саме: формування інформаційно-комунікаційної компетентності та успішне здійснення наукового пошуку; *особистісний* підхід, згідно з яким формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх науковців орієнтується передусім на його особистість; *діяльнісний* підхід, оскільки саме діяльність виступає вирішальним фактором розвитку й наукової реалізації майбутніх магістрів і докторів філософії, одним з головних параметрів структури їхньої професійної компетентності;

інформаційний підхід, який уможливив здійснення інформаційної діяльності як сукупності процесів одержання, збирання, аналітико-синтетичної переробки, зберігання, пошуку та розповсюдження інформації; *акмеологічний підхід*, з позицій якого успішне здійснення науково-педагогічної діяльності залежить від націленості особистості на вибір оптимального способу самореалізації в житті; виявленням акмеологічного підходу у системі ІК-підтримки наукових досліджень здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” є створення оптимальних умов для самореалізації науковця-педагога, розкриття його потенційних можливостей, досягнення ним найвищого рівня розвитку; *праксеологічний підхід*, який спрямовує науковий пошук майбутніх магістрів і докторів філософії на ефективність та результативність в умовах спільної діяльності викладачів та студентів.

Серед *принципів*, які мають забезпечити ефективність системи ІК-підтримки наукових досліджень здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі знань „Освіта/Педагогіка”, принципи інформатизації науково-дослідницької діяльності, наочності, реалізованої засобами візуалізації та мультимедіа, оптимального вибору засобів навчання, інтеграції традиційних методів наукової діяльності та інноваційних технологій, принцип інтерактивності.

Змістово-процесуальний компонент як стрижневий у системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти вміщує такі складники:

1. Визначення та структурування інформаційно-комунікаційної компетентності здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти на основі вивчення зарубіжного та вітчизняного досвіду інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень.

ІК-компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії, як здатність особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень використовувати засоби ІКТ для задоволення власних особистісних потреб,

ефективного здійснення професійно зорієнтованої навчальної діяльності та підтримки наукових досліджень на всіх етапах теоретичного та емпіричного пошуку, структуруємо у три компоненти: особистісний (ІКТ для задоволення особистісних потреб та прагнень), навчальний (використання ІКТ у навчальному процесі) та науково-дослідницький (ІКТ для підтримки науково-дослідницької діяльності). Зміст кожного із вказаних компонентів реалізується через когнітивний, діяльнісний та ціннісний складники.

2. Навчально-методичне забезпечення інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, підготовки майбутніх науковців до ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у науково-дослідницькій діяльності.

Навчально-методичне забезпечення системи вміщує:

- навчально-методичний комплекс дисципліни – спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, уведеного до навчального плану підготовки магістрів та докторів філософії спеціальностей 011 Науки про освіту, (спеціалізація – Педагогіка вищої школи), 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта;

- дистанційний курс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, який забезпечує опрацювання матеріалів спецкурсу та дозволяє у повній мірі реалізувати принципи змішаного навчання;

- навчально-методичний посібник „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” у 2-х частинах: теоретико-методологічні засади ІКТ в науково-педагогічних дослідженнях та практикум (навчально-методичне забезпечення проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчального курсу);

- комплекс методичних рекомендацій щодо практичного застосування ІК-технологій для ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх педагогів-науковців: „Створення облікового запису в Google”,

„Використання розширеного пошуку в мережі Інтернет”, „Робота в текстовому процесорі MS Word”, „Електронні навчальні посібники та вимоги до їх створення”, „Робота в середовищі MS Power Point”, „Рекомендації з проведення анкетування в мережі Інтернет”, „Організація тестування в мережі Інтернет з використанням прикладного програмного забезпечення”, „Створення блогу на Blogger”, „Робота з об’єктами в середовищі електронних таблиць MS Excel”, „Аналіз результатів тестування засобами MS Excel”, „Робота в середовищі Google Classroom”, „Створення інтерактивної презентації в Prezi” та ін.

3. Методи застосування ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти містять актуальні на сьогодні загальнодидактичні методи: евристичний, дослідницький, проблемно-пошуковий, реалізовані засобами е-навчання в формах проектної діяльності, веб-квесту, вебінару, візуалізації, е-портфоліо.

4. Етапи організації процесу підготовки майбутніх науковців до ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у науково-дослідницькій діяльності.

– *діагностичний*: вивчення вихідного рівня сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти за визначеними критеріями й показниками, реалізація комплексу діагностичних методів, зокрема опитування, анкетування, тестування, виконання творчих завдань тощо.

– *змістово-практичний*: залучення інформаційно-комунікаційних технологій до всіх етапів проведення науково-педагогічних досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти

– *аналітико-підсумковий*: аналіз результатів системного впровадження засобів ІКТ у процес науково-дослідної роботи майбутніх науковців в галузі педагогічних наук.

Оцінно-рефлексивний компонент системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і

докторів філософії в галузі освіти складається з критеріїв та показників оцінювання науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх науковців, рівнів розвитку цього педагогічного феномену та результативного підсумку ефективності запропонованої системи.

Оцінювання ефективності запропонованої системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти проводилося на основі перевірки сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх науковців-освітян. Серед виокремлених критеріїв:

- *мотиваційно-ціннісний*, показниками якого виступають сформованість потреби у використанні засобів інформаційно-комунікаційних технологій для здійснення наукової діяльності; сформований інтерес і позитивне ставлення до застосування засобів ІКТ у науковій діяльності; прагнення до якісної наукової комунікації та досягнення усміху в науковій діяльності;

- *когнітивний*, сформованість якого доводить обсяг теоретико-технічних знань (апаратне та технічне забезпечення ІКТ в освіті, теоретичні основи дистанційного навчання, мультимедіа та хмарних технологій тощо); сукупність знань для здійснення пошукової та аналітичної наукової діяльності засобами ІКТ; критичність і гнучкість мислення, здатність до здійснення аналітичної діяльності;

- *операційно-діяльнісний*, з показниками: уміння й навички роботи в інформаційно-комунікаційному освітньому середовищі для здійснення пошуку та збереження інформаційних даних, наукового спілкування в мережі Інтернет, оформлення результатів наукового дослідження з використанням ІК-підтримки; уміння й навички роботи в дистанційному навчальному середовищі; здатність творчої діяльності для розроблення й впровадження електронних освітніх ресурсів, презентації результатів наукового пошуку;

- *рефлексивний*, про сформованість якого свідчить здатність до адекватної самооцінки власних можливостей та перспектив використання

засобів ІКТ під час наукового дослідження; бажання підвищити власний рівень інформаційно-комунікаційної компетентності, прагнення до саморозвитку і самовдосконалення у сфері інформаційно-комунікаційних технологій; готовність до опанування інновацій в галузі ІКТ для здійснення наукової діяльності.

Діагностичний інструментарій моніторингових досліджень системи ІК-підтримки наукового пошуку майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти: опитування, анкетування, тестування, експертне оцінювання, виконання проектів і творчих завдань.

Схематично модель системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти подано на рис. 3.1.

Отже, систему інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, було змодельовано як множину взаємопов'язаних компонентів:

- концептуально-цільового, утвореного сукупністю та взаємодією мети й завдань, методологічних засад та принципів використання ІКТ у науково-дослідницькій діяльності майбутніх науковців-освітян;
- змістово-процесуального, який вміщує визначення та структурування ІК-компетентності магістрів та докторів філософії в галузі освіти; навчально-методичне забезпечення, методи та форми застосування ІК-підтримки наукових досліджень;
- оцінно-рефлексивного, що складається з критеріїв, показників, рівнів, діагностичного інструментарію вивчення науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх науковців.

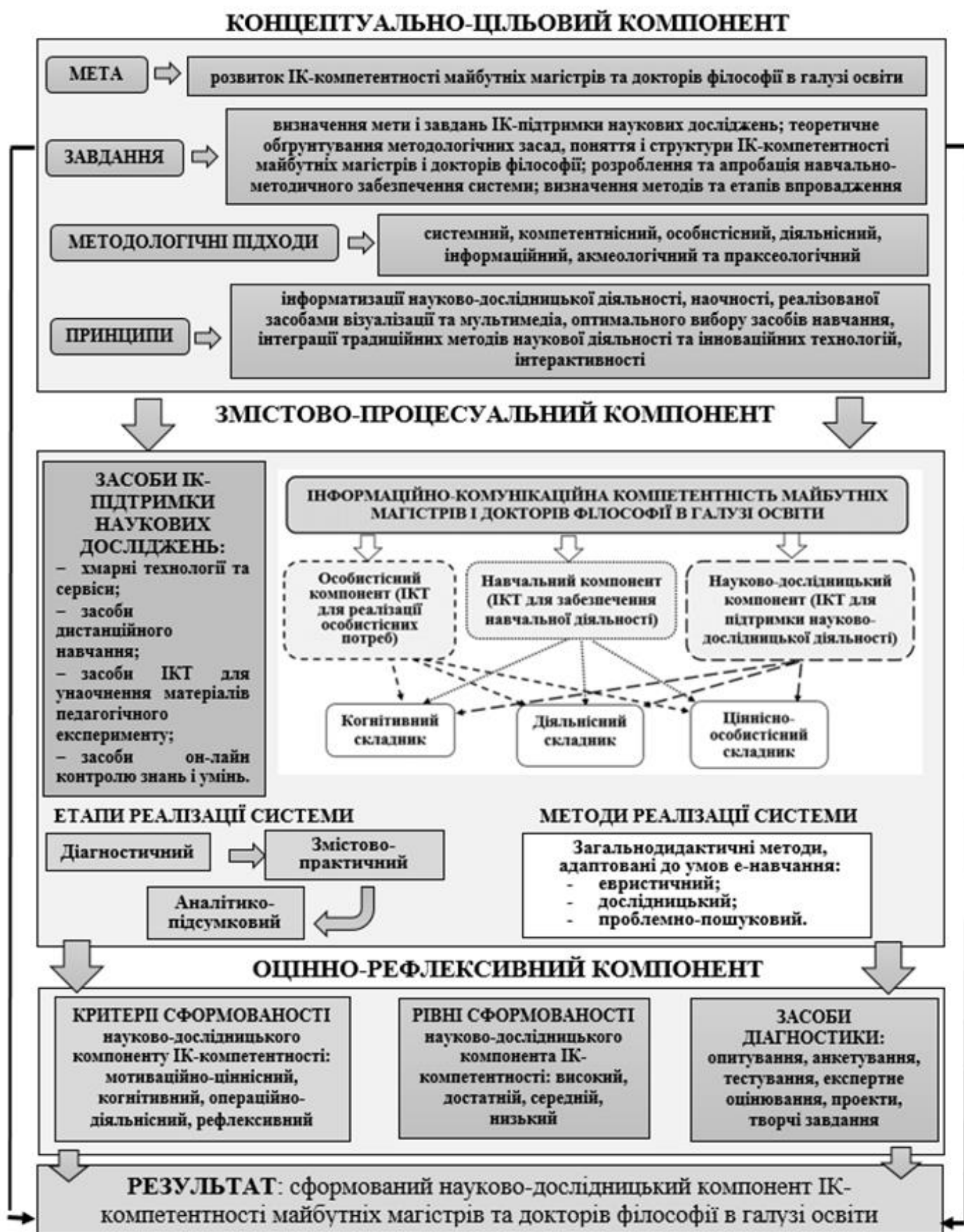


Рис. 3. 1. Модель системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти

3.3. Форми і методи впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти

Перш ніж докладно розглядати методи, відібрані нами для використання в системі інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, проаналізуємо існуючі у сучасній педагогіці класифікації методів навчання.

Передусім нагадаємо, що методом у дидактиці називають спосіб взаємопов'язаної діяльності педагога й учнів, що веде до досягнення певної дидактичної мети.

Ми поділяємо думку О. Савченко, яка у дослідженні методів, технологій та засобів навчання наголошує на тому, метод як педагогічна категорія є багатовимірним поняттям і може розглядатись з різних точок зору. Вона вважає, що основною характеристикою методів навчання є способи організації пізнавальної діяльності учнів; метод передбачає послідовну спільну діяльність учителя й учнів, спрямовану на досягнення певної навчальної мети [345, с. 264].

Методи навчання у загальній педагогіці класифікують за різними ознаками:

- за джерелом знань (словесні, наочні, практичні методи) – класифікація, розроблена у 30-ті роки XX століття радянськими педагогами;
- з погляду участі вчителя та учня в навчальному процесі (активні, пасивні, напівактивні) – класифікація українського педагога Г. Ващенко [46];
- за домінуючою функцією в навчальному процесі (методи, що забезпечують первинне сприйняття знань і вмінь учнями, та методи усвідомлення, розвитку і поглиблення знань) – класифікація В. Сухомлинського [441];
- за характером пізнавальної діяльності школярів (пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий, дослідницький

методи, метод проблемного вивчення матеріалу) – класифікація І. Лернера і М. Скаткіна [201];

- за видами діяльності учнів (методи засвоєння знань на основі пізнавальної активності репродуктивного характеру; проблемні методи самостійного оволодіння знаннями; методи з домінантою емоційно-художньої активності; практичні методи технічної діяльності, яка створює нові форми довкілля) – класифікація В. Оконя [260];

- на основі цілісного підходу до процесу навчання (методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності; методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності; методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності) – узагальнююча класифікація Ю. Бабанського [281].

Сучасні науковці (В. Биков [23], Ю. Богачков [268], В. Кухаренко [190], О. Рибалко [387], Н. Сиротенко [353], Є. Смирнова-Трибульська [363] та ін.) приділяють особливу увагу визначенню методів та прийомів, що враховують специфіку електронного (дистанційного, e-learning) навчання, яке відрізняється від методів традиційного (аудиторного, лекційно-практичного) навчання.

Виокремлюють методи за типом комунікації викладачів і учнів/студентів:

- методи навчання за допомогою взаємодії учня з освітніми ресурсами при мінімальній участі викладача та інших учнів (самонавчання); для розвитку цих методів типовим є створення мультимедійних освітніх ресурсів – навчальних матеріалів, які доставляють комп'ютерні мережі;

- методи індивідуалізованого навчання, які характеризуються взаємодією одного студента з одним викладачем (навчання one on one); реалізація цих методів відбувається через телефон, голосову пошту, електронну пошту тощо;

- викладання „один – багатьом” (one to many): модифіковані засобами ІКТ методи традиційної освітньої системи, коли викладач

забезпечує студентів навчальним матеріалом; аудіо-, відео-, електронні лекції розповсюджуються комп'ютерними мережами;

- методи активної взаємодії всіх учасників освітнього процесу (навчання many-to-many), основу яких складають синхронні (online) й асинхронні (offline) аудіо-, відео- й комп'ютерні конференції [23; 363; 364]

Існують інші класифікації методів дистанційного (електронного) навчання:

- методи трансляції навчальних матеріалів (кейс-технологія, ТВ-технологія, мережева технологія);

- методи стимулювання навчальної діяльності (методи розвитку інтересу й відповідальності);

- методи контролю і самоконтролю (індивідуальні й групові, репродуктивні й творчі, синхронні й асинхронні).

Г. Шиліна найбільш затребуваними методами дистанційного навчання вважає:

- пояснювально-ілюстративний метод (учитель повідомляє готову інформацію різними засобами (в тому числі електронними), а учні сприймають, усвідомлюють і фіксують у пам'яті цю інформацію;

- дослідницький метод навчання (формулюється проблема, на розв'язання якої визначається певний відрізок навчального часу; виникає необхідність управління навчальним процесом; передбачається творче засвоєння знань);

- репродуктивний метод навчання (вчитель пояснює матеріал засобами лекцій-онлайн, відеоуроків, скайп-конференцій тощо);

- частково-пошуковий (евристичний) метод має на меті самостійне засвоєння учнями знань, під час застосування якого вчитель організовує пошук нових знань із допомогою різноманітних засобів (веб-ресурсів, електронних довідників, посібників тощо);

– метод програмованого навчання, який полягає „в поетапному навчанні разом із тим, є формою і засобом реалізації інформаційно-рецептивного й репродуктивного методів) [466].

Цілком погоджуємося з думкою О. Муковоза, який вивчає форми і методи організації дистанційного навчання у системі неперервної освіти вчителів початкової школи, навчання на відстані (електронне навчання) вимагає передусім використання методів активного навчання, до яких належать різні способи активізації навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів освітньої діяльності, а також деякі педагогічні прийоми та форми проведення занять. Серед методів активного навчання, доцільних для впровадження у вищій школі:

- тематичні освітні проекти;
- інтернет-олімпіади та конкурси;
- інтернет-консультації та відеолекції;
- інтернет-конференції [242].

Отже, реалізація системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти вимагає використання комплексу методів загальної дидактики, а також урахування сучасних методів електронного (дистанційного) навчання. Було відібрано низку методів, як загальнодидактичних, так і специфічних методів е-навчання, використаних під час опанування спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” (на лекційних і практичних заняттях), а також у самостійній роботі студентів (в умовах дистанційного навчання).

Серед загальнодидактичних методів особливого значення набули евристичний та дослідницький (класифікація І. Лернера та М. Скаткіна за типом пізнавальної діяльності).

Використання евристичного (або частково-пошукового) методу дозволило привчити майбутніх науковців до організації самостійно-пізнавальної діяльності, уміння бачити й формулювати проблему, будувати

систему доказів, робити висновки із експериментально здобутих фактів, до активного пошуку напрямів розв'язання тієї чи іншої навчально-наукової проблеми. Серед основних форм евристичного методу (за А. Хуторським [453]):

- формулювання евристичних питань, які дозволяють подрібнити загальну наукову проблему на підпроблеми й визначити стратегічні цілі дослідження, формують інтуїцію та логіку наукового мислення;

- відкриті евристичні завдання – це запитання, тести, вправи, які різняться із традиційними відсутністю запрограмованих „правильних” відповідей і вимагають пошуку можливого напрямку вирішення проблеми, а не „відгадування” відповіді.

Дослідницький метод дозволив поглибити вміння майбутніх науковців висувати, досліджувати й аналізувати цілісні наукові проблеми, виокремлювати етапи їх вирішення, формулювати гіпотезу, експериментально перевіряти отримані результати.

Реалізація дослідницького методу вимагала застосування наступних прийомів (за В. Андрєєвим [5]): операційних прийомів мислення (опис досліджуваних педагогічних явищ і процесів; аналіз проблемної ситуації; порівняння; висунення гіпотези, прогнозування результатів педагогічного експерименту; методи індукції та дедукції); прийомів самоорганізації (планування часу, раціональне використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій; форми й методи самоконтролю); технічні прийоми (використання навчальної, довідкової і додаткової літератури та інтернет-джерел; вибір програмного забезпечення для успішного застосування засобів ІКТ; дотримання правил безпеки в користуванні мережею Інтернет та нетикету).

В системі методів навчання, запропонованій Ю. Бабанським [281], виокремлено групу методів організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності, серед яких за ступенем самостійності мислення учнів у процесі оволодіння знаннями виділено проблемно-пошукові. Саме ці методи

виявилися найвагомішими під час впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, вони були адаптовані до умов навчання із використанням засобів ІКТ.

Проблемно-пошукові методи, які сприяють успішній організації пошукової, творчої, наукової діяльності, в системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти були реалізовані через форми проектної діяльності, веб-квесту, вебінару, методи візуалізації та створення е-портфоліо – методи, що вимагають активного використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій. Розглянемо ці методи докладніше з точки зору їх використання у змодельованій системі.

Метод проекту – технологія організації освітніх ситуацій, під час вирішення яких студенти розв’язують значуще для їхньої майбутньої професійної діяльності завдання [57], метод, в основі якого лежить розвиток пізнавальних, творчих навичок студентів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, критично мислити [36]. Метод проектів передбачає інтенсивне формування навичок ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій, у тому числі у науково-дослідницькій діяльності, оскільки сутність цього методу полягає в організації самостійної (індивідуальної чи групової) дослідницько-пошукової діяльності студентів з оформленням кінцевого продукту. Результатом проекту, створеного із використанням засобів ІКТ, може бути е-портфоліо, мультимедійна презентація, інтерактивний мультимедійний плакат тощо.

Як вказують науковці, які вивчають метод проектів як одну із сучасних навчальних технологій (В. Вербицький [48], Н. Волкова [57], М. Кадемія [146], О. Сисоєва [354], А. Хуторський [453] та ін.), метод виник у другій половині XIX ст. під впливом ідей Дж. Дьюї, В. Кілпатріка, Е. Торндайка в США. Метод проектів характеризують як „навчання через діяння”, оскільки той, хто навчається, включається в активний пізнавальний процес.

Ми повністю погоджуємося з Н. Волковою, яка вказує, що наразі метод проектів розглядається як інструмент, що створює унікальні передумови для розвитку ключових компетентностей (зокрема інформаційно-комунікаційної), самостійності студента в досягненні нового, стимулюючи його природну допитливість і творчий потенціал [57]. Для нашого дослідження ІК-підтримки наукового пошуку майбутніх магістрів та докторів філософії, вирішення завдань формування науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх науковців особливо важливим є навчально-пізнавальний, дослідницький характер проектної діяльності, яка передбачає застосування знань у варіативних ситуаціях; розуміння причинно-наслідкових зв'язків, співвідношення частин і цілого; наведення аргументів та доказів, перегруповування окремих частин і створення нового цілого тощо.

За метою та характером проектної діяльності розрізняють інформаційні, дослідницькі, практико-орієнтовані, телекомунікаційні проекти та ін.

Дослідний проект складається з етапів, які відтворюють хід наукового дослідження: обґрунтування актуальності обраної теми; визначення проблеми, предмета, об'єкта, цілей і завдань дослідження; висунення гіпотези з подальшою перевіркою; обговорення отриманих результатів. Рекомендується використовувати методи моделювання, соціологічного опитування, тестування тощо.

Інформаційний проект передусім спрямований на здобуття, аналіз і узагальнення інформаційних даних про певний об'єкт, результатом чого може бути наукова публікація, створення інформаційного середовища. Для пошуку інформації використовуються бібліотечні фонди, засоби масової інформації, електронні бази даних, методи анкетування та інтерв'ювання, презентація інформаційного проекту вимагає оприлюднення (наукова доповідь, публікація, розміщення у мережі Інтернет або локальній мережі, телеконференція).

Практико-орієнтований проект завжди зорієнтований на результат (навчальний посібник з певної дисципліни, методичні рекомендації або комплекс діагностичних завдань з певного курсу та ін.). Реалізація практико-орієнтованого проекту вимагає не лише презентацію результатів, а й можливих способів їх впровадження в практику. Рекомендується зовнішнє оцінювання такого роду проекту для вивчення надійності його використання на практиці і здатності вирішити поставлену проблему.

Телекомунікаційний проект організується на основі комп'ютерної телекомунікації, виконується з використанням електронної пошти, засобів телеконференції й мережі Інтернет для множинних, систематичних або тривалих спостережень за певним соціальним явищем; для вивчення й аналізу явищ, фактів, подій, що відбулися в різних місцевостях чи в різному часовому просторі для виявлення певної тенденції, розробки пропозицій; спільної творчої розробки ідеї.

Вважаємо за необхідне дотримуватися певних вимог до використання проектної технології в науково-дослідній роботі майбутніх магістрів та докторів філософії:

- формулювання актуальної проблеми (завдання), яка вимагає дослідницького пошуку;
- професійна значущість передбачуваних результатів;
- використання різноманітної самостійної діяльності студентів (індивідуальна, парна, групова);
- структурування змісту проекту та визначення результатів окремих його етапів;
- активне використання дослідницьких, пошукових та проблемних методів, зорієнтованих на практичний результат;
- дотримання певного алгоритму дій: вибір методів дослідження, обговорення способів оформлення кінцевих результатів, збір, систематизація й аналіз отриманих даних, підбиття підсумків, оформлення результатів, їх презентація, висновки, висування нових проблем дослідження.

Наголосимо на значущості презентації (захисту) проектів, що має бути реалізовано у формі доповіді з мультимедійним супроводом (презентація PowerPoint, Prezu, розроблені інтелектуальні карти, інтерактивні плакати тощо) і демонструвати сформовані навички візуалізації та унаочнення результатів наукового пошуку.

На ефективність використання методу проектів вказують науковці, які відзначають розвиток навичок комунікації, стимулювання наукового та творчого пошуку, формування самостійності та самоорганізації науково-дослідницької діяльності.

Наведемо орієнтовну тематику проектів, які доцільно використовувати в системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти:

- інформаційний проект „Рух української освіти до європейського освітнього простору” на основі аналізу освітніх документів (вітчизняних і зарубіжних) з питань цифровізації освіти;
- дослідницький проект „Соціальні мережі для життя, навчання й науки” (опитування з подальшим аналізом результатів);
- дослідницький проект „Цифрова культура: нова форма чи новий зміст?” (анкетування з подальшим аналізом результатів);
- практико-орієнтований проект „Опановуємо Publisher: створення електронного посібника (ЕНМК)”;
- практико-орієнтований проект „Опановуємо Publisher: випуск листівок та афіш, інформаційних листів конференцій та сертифікатів учасників, створення Web-сторінок”
- телекомунікаційний проект з розвитку міжкультурної комунікації „My Homeland. Discover the pleasure” (для майбутніх викладачів-філологів)
- телекомунікаційний проект „Опановуємо Corel Draw” (створення логотипів навчальних курсів, афіш та мистецьких анонсів);

- практико-орієнтований проект: „Опановуємо MovieMaker” (відвідати конференцію, наприклад (не)конференцію EdCamp: зібрати фото, відеоматеріали, змонтувати відеофільм);
- дослідницький проект „Віртуальна подорож разом з Григорієм Сковородою” (подорож містами, де побував Г. Сковорода, порівняння спостережень філософа й сучасних вражень);
- дослідницький проект „Живі національні символи” (вивчення національної та державної символіки, пов’язаної з зображенням тварин чи рослин, оформити у вигляді веб-сайту чи блогу);
- дослідницький проект „Говоримо українською правильно” (знайти в ЗМІ приклади оголошень, реклами з мовними помилками, відкоментувати й відкоригувати, додати роздуми про значення рідної мови; добрати прислів’я, приказки, влучні вислови про мову, оформити у вигляді доповіді з презентацією).

Одним із самостійних методів проектної діяльності є метод „Веб-квест”.

Веб-квест, за визначенням Р. Гуревича та ін. [465] – це „проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якої використовуються інформаційні ресурси мережі Інтернет”. Веб-квест як особливий, спеціальним чином організований вид дослідницької діяльності, для виконання якої студенти здійснюють пошук інформації в мережі Інтернет за вказаними адресами, був розроблений у 1995 році професорами Університету Сан-Дієго (США) Б. Доджем (B. Dodge) і Т. Марчем (T. March) [509; 530].

Питаннями впровадження веб-квестів у навчальний процес закладів освіти різних рівнів займаються вітчизняні й зарубіжні науковці Н. Волкова [57], Р. Гуревич [90], М. Кадемія [147], Л. Шевченко [147], О. Шестопалюк [465], Б. Додж (B. Dodge) [509], Т. Марч (T. March) [530], А. Амер (A. Amer) [488], К. Бріто (C. Brito) [497], Е. Галат (E. Halat) [517] та ін.

Цей метод пошукової діяльності є актуальним під час впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів

філософії завдяки інтеграції ідеї проектного методу, ігрових технологій, принципів та прийомів дослідницької діяльності у середовищі WWW засобами веб-технологій. Веб-квести дозволяють студентам опановувати навички роботи в інформаційно-комунікаційному середовищі, розвивати аналітичне й творче мислення, ІК-компетентність, вдосконалювати вміння працювати самостійно і в групі.

Освітній веб-квест – це, за визначенням А. Хуторського, „веб-сторінка певної тематики на освітньому сайті, з’єднана гіперпосиланнями з іншими ресурсами мережі Інтернет” [452]. Сторінка оформлюється як освітня, тобто має відповідний опис, цілі, завдання, контролюючі функції. Освітній веб-квест може бути автономним або входити до змісту навчального курсу з метою максимального залучення ІК-технологій та засобів дослідницької діяльності.

Н. Волкова вказує на два типи освітніх веб-квестів: для короткочасної роботи (квест розрахований на одне-три заняття для поглиблення знань) і тривалої роботи (квест, розрахований на тривалий термін для поглиблення і перетворення пошуку нових знань) [57].

В основі веб-квесту лежить індивідуальна або групова робота студентів щодо вирішення певної проблеми, інтернет-ресурси, які мають опрацювати студенти, готує викладач. Виконуючи завдання, майбутні вчителі збирають, аналізують, систематизують інформацію, роблять висновки, перетворюючи інформацію з різних джерел, формуючи та захищаючи власну точку зору. Результатом роботи з веб-квестом є публікація робіт студентів у вигляді веб-сторінок і веб-сайтів (локально або в мережі Інтернет).

Б. Доджем визначено структуру веб-квесту [509]:

– вступ (introduction). На даному етапі студенти повинні зрозуміти, що вони будуть вчити й робити в ході виконання квесту. Викладач пропонує сценарій, історію або завдання з певної теми, щоб зацікавити студентів;

- завдання (task) – основний етап квесту, повинно бути реалістичним, здійсненим і сприяти формуванню певних умінь і навичок пошукової діяльності;
- процес (process) – опис послідовності дій, ролей і ресурсів, необхідних для виконання завдання (посилання на інтернет-ресурси, інші джерела інформації), а також допоміжні матеріали (друкована література, приклади, шаблони, таблиці, бланки, інструкції);
- ресурси (resources) – посилання на ресурси (адреси сайтів в мережі Інтернет), рекомендовані викладачем для виконання завдання;
- оцінка результативності (évaluation) – оцінювання результатів своєї роботи, порівняння їх з результатами роботи інших учасників квесту;
- висновок (conclusion) – усвідомлення, чи відповідає результат меті, висунутій на початку квесту, чи можливо використання отриманих знань і навичок в інших сферах діяльності [509].

Науковцями (Н. Волкова [57], Р. Гуревич, М. Кадемія [90], О. Шестоपालюк [465] та ін.) дещо уточнено структуру веб-квесту й вимоги до його окремих елементів:

- вступ, де чітко описані головні ролі учасників або сценарій квесту, попередній план роботи, огляд всього квесту;
- основне завдання, де чітко визначено кінцевий результат самостійної роботи;
- список інформаційних ресурсів, необхідних для виконання завдання;
- перелік ролей (від двох і більше), від імені яких вони можуть виконати завдання, з відповідним планом та завданнями;
- опис процедури, яку необхідно виконати кожному студенту під час самостійного виконання завдання (етапи);
- опис критеріїв та параметрів оцінки веб-квесту;
- керівництво до дій, де описується, як організувати і презентувати зібрану інформацію;

– висновок, де підсумовується досвід, який набутий учасниками під час самостійної роботи з веб-квестом.

За типом завдань, які виконують студенти, веб-квести поділяють на:

– переказ (Retelling Tasks) – демонстрація розуміння теми на основі подання матеріалів з різних джерел в новому форматі: створення презентації, плаката, розповіді; розвиваються навички збирання, систематизації та обробки інформації;

– планування і проектування (Design Tasks) – розробка плану або проекту на основі заданих умов;

– завдання на власний погляд (Judgement Tasks) – збирання даних з метою презентації власної думки;

– компіляція (Compilation Tasks) – трансформація інформації, отриманої з різних джерел: створення віртуальної виставки, капсули культури та ін.; студенти мають взяти інформацію з різних джерел і привести її до єдиного формату;

– творче завдання (Creative Tasks) в певному жанрі – створення п'єси, есе, вірша, пісні, відеоролика – реалізація творчого потенціалу особистості з інформаційно-комунікаційною підтримкою;

– аналітичне завдання (Analytical Tasks) – пошук і систематизація інформації, вивчення речей, знаходження спільного і різного, скритої схожості, розуміння причинно-наслідкових зв'язків;

– досягнення консенсусу (Consensus Tasks) – вироблення рішення з актуальної проблеми;

– оцінка (Persuasion Tasks) – обґрунтування певної точки зору, вивчення ситуації та висловлення власної думки;

– журналістське розслідування (Journalistic Tasks) – об'єктивний виклад інформації (розподіл думок і фактів) у вигляді репортажу чи інтерв'ю;

– наукові дослідження (Scientist Tasks) – вивчення різних явищ, фактів на основі унікальних онлайн джерел; завдання показують, як насправді „працює” наука, студент має змогу бачити структуру наукових

завдань, висувати гіпотезу, здійснювати перевірку і порівняння кінцевого результату відповідно до заявлених результатів.

Етапи роботи над веб-квестами, визначені Р. Гуревичем та ін. [465]:

1. Студент обирає одну із запропонованих ролей, після чого переходить до одного з досьє, які подано на сторінці веб-квесту.

2. Студент аналізує, як його роль узгоджується із завданнями інших членів команди. На цих етапах формуються елементи інформаційно-комунікаційної компетентності, відбувається вибір соціальної ролі, набуття навичок роботи в групі.

3. Дослідження запропонованих інтернет-ресурсів та паперових джерел (книги, журнали, енциклопедії), відбувається пошуково-аналітична діяльність.

4. Опис артефактів з визначенням джерела (друкований посібник, електронне видання, адреси в Інтернеті), які, на погляд студентів, характеризують досліджуване питання. Розвиваються навички роботи з інформацією, дотримання правил академічної доброчесності, повага до авторських прав на інтелектуальну власність, структурування інформаційних ресурсів.

5. Звіт з досліджуваної теми.

6. Спільна робота, обговорення загальної концепції вирішення завдання та форми подання загального звіту, розподіл ролей для подальшої роботи: розробка макету сайту або презентації, створення дизайну та ін.

7. Груповий захист роботи.

Форми веб-квесту можуть бути різними:

- створення бази даних щодо певної проблеми, всі розділи якої готують студенти;
- складання інтерактивної історії;
- онлайн-інтерв'ю з віртуальним персонажем (політичний діяч, літературний персонаж, діяч мистецтва, відомий вчений тощо);
- віртуальна подорож та ін.

Використання методики веб-квестів в системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти є доцільним і корисним: студенти відпрацьовують вміння і навички пошукової та аналітичної діяльності, вчаться знаходити необхідну інформацію, піддавати її аналізу, систематизувати і вирішувати поставлені завдання. Виконання завдань веб-квестів сприяє формуванню інформаційно-комунікаційної компетентності, зокрема її науково-дослідницького компонента. Крім того, для успішної реалізації методики веб-квесту не потрібне додаткове програмне забезпечення, специфічні технічні знання, необхідним є лише комп'ютер з доступом до мережі Інтернет.

Наведемо орієнтовну тематику веб-квестів, які доцільно використовувати в системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти:

- „Створення електронного навчально-методичного комплексу”, що буде корисним для подальшої педагогічної діяльності здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії”, проходження асистентської та аспірантської практики;
- „Інформаційне суспільство”, веб-квест для усвідомлення специфіки сучасного інформаційного суспільства, його відмінностей від попереднього індустріального суспільства;
- „Цифрова культура в цифрову епоху”, веб-квест для майбутніх магістрів та докторів філософії, хто веде науковий пошук у галузі мистецької освіти, для усвідомлення нових форм побутування культури та нових видів арт-практик;
- „Історія дистанційного навчання”, веб-квест для занурення в історичні етапи навчання на відстані.

Одним із ефективних методів, використовуваних у наукових дослідженнях з ІК-підтримкою, є **вебінар** – технологія, яка забезпечує проведення інтерактивних навчальних заходів у синхронному режимі і надає інструменти для дистанційної спільної роботи учасників [171]; це різновид

веб-конференції, форма проведення онлайн-зустрічей або презентацій через Інтернет в режимі реального часу.

Вітчизняні й зарубіжні науковці (В. Бабійчук [12], А. Кочарян [171], В. Кухаренко [190], І. Пічугіна [291], Т. Мюллер (Т. Muller) та М. Мурдоч (М. Murdoch) [536], Дж. Дойл (J. Doyle), Е. Фарлей (Н. Farley) та М. Кеппел (М. Kerpell) [510] та ін.), які вивчають різні аспекти організації, проведення вебінарів та їх впровадження у навчальний процес закладів освіти, відзначають високу популярність цього методу.

Відзначимо передусім наукову розвідку В. Кухаренка, яким було проаналізовано найбільш поширене технічне та програмне забезпечення, розроблено загальні рекомендації з організації та проведення вебінарів [190]. Цілком погоджуємося з І. Пічугіною, яка вважає, що вебінар дозволяє не лише передавати аудіо та відео повідомлення, а й відтворити повною мірою умови колаборативної форми організації навчання [291]. Перспективність проведення вебінарів у процесі навчання дорослих в системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників засвідчують В. Бабійчук, Л. Варченко-Троценко, А. Кочарян, Н. Морзе [12; 236].

Н. Волкова відзначає типові характеристики вебінару, серед яких;

- слайдові презентації;
- відео в режимі реального часу;
- аудіозв'язок через комп'ютер в режимі реального часу з використанням звукової апаратури;
- електронна дошка для коментарів, на якій ведучий і слухачі можуть залишати позначки або коментувати пункти слайдової презентації;
- текстовий чат – для сеансів питань і відповідей у режимі реального часу, що проводяться для учасників конференції, в чаті можливо як групове (повідомлення видно всім учасникам), так і приватне спілкування (розмова між двома учасниками);
- голосування та опитування (дозволяють ведучому опитувати аудиторію, надаючи на вибір кілька варіантів відповідей) [57, с. 176 – 177].

На переваги використання вебінарів, методику їх організації і проведення, на методологію вибору та використання вебінар орієнтованих платформ вказують Т. Мюллер (T. Muller) та М. Мурдоч (M. Murdoch) [536], [555], Дж. Дойл (J. Doyle), Е. Фарлей (H. Farley) та М. Кеппел (M. Keppell) [510] та інші дослідники.

В системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії галузі освіти вебінар може ефективно використовуватися як форма проведення лекційних або практичних занять в межах дистанційного курсу.

Організація та проведення вебінару потребує встановлення відповідного програмного забезпечення. Участь у вебінарі не вимагає додаткового програмного забезпечення.

Для проведення вебінару доцільно ознайомитися з ресурсами мережі Інтернет (<http://adobe.com/>, <http://webinar.ru/>, <http://webinar.name/>, <http://fastwebinar.ru/>, <http://webinar.ua/>, <http://webinary.biz/>, <http://speakto.ru/>), визначити платформу, яка відповідатиме усім вимогам, зареєструватися, налаштувати параметри віртуального кабінету й запрошувати слухачів. Запрошення на вебінар має вигляд інтернет-посилання, яке переводить учасника до віртуального кабінету.

Важливою умовою проведення вебінару є забезпечення надійного зворотного зв'язку, ведення діалогу, що сприятиме розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності, навичок інтернет-спілкування. Для цього використовуються програми обміну повідомленнями в режимі реального часу.

На думку А. Кочаряна, Л. Варченко-Троценко та Н. Морзе [171], [236], інтерактивність вебінару може бути забезпечена різними методами:

- онлайн-опитування учасників (на початку, під час вебінару та по його завершенню), яке проводиться з метою актуалізації опорних знань з теми, узагальнення матеріалу та мотивації учасників до активної участі в

якості слухача; відповіді учасників можуть бути відкритими або прихованими для інших;

- візуалізація обговорення з використанням презентації, демонстрації робочого столу комп'ютера та додатків; візуалізація вебінару може здійснюватися за допомогою елементу „Дошка”, який дозволяє учасникам спільно використовувати частину екрану, де можуть бути також розміщені слайди, зображення, схеми чи таблиці;

- конспектування змісту вебінару: кожен учасник під час вебінару може користуватись заздалегідь підготовленими нотатками, наприклад, в середовищі Microsoft OneNote, або робити ці нотатки безпосередньо під час вебінару; є можливість робити ці нотатки одночасно всіма учасниками, дії яких будуть автоматично оновлюватись і будуть доступними в режимі он-лайн для спільного користування;

- обмін файлами під час спільної роботи з допомогою модуля „Вкладення” з певним рівнем дозволу (для перегляду, для редагування);

- запис вебінару у форматі .mp4, що дозволяє досить легко переглядати його зміст у більшості програвачах та опубліковувати в Інтернеті в будь-який час для повторного опанування матеріалу чи аналізу заняття [171; 236].

Отже, вважаємо за доцільне використовувати вебінари для проведення онлайн-лекцій та практичних занять в умовах дистанційного або змішаного навчання майбутніх магістрів та докторів філософії галузі освіти.

Одним із методів ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі є **електронне портфоліо (e-portfolio)**, укладання якого є особливо ефективним для вимірювання рівня навчальних/наукових досягнень здобувача. Портфоліо є одним із методів самоспостереження та самозвіту, коригування та стимулювання навчальної/наукової діяльності. Як влучно вказує Т. Олійник, за допомогою портфоліо здійснюється усвідомлення студентом рівня власних досягнень, визначення цілей і напрямів подальшого зростання, а також розвитку

здатності до планування, відбувається зміна акцентів на процеси міркування, цілепокладання, емпатії та рефлексії [384, с. 163].

Зазвичай портфоліо розглядають як індивідуальну теку, у якій зафіксовані особисті професійні досягнення вчителя в освітній діяльності, результати навчання, виховання і розвитку учнів, внесок педагога в розвиток системи освіти; як спосіб фіксації й накопичення матеріалів, що демонструють рівень професіоналізму вчителя, його вміння вирішувати завдання своєї професійної діяльності (І. Кузьменчук [179]).

Електронне портфоліо (e-Portfolio) як ознака сучасного інформаційного освітнього простору – це індивідуальна онлайн колекція власної діяльності для представлення своїх знань, навичок та інтересів [511]. Розроблене е-портфоліо показує, що його автор зробив, опановуючи навчальний курс, або ступінь освітньої програми або впродовж викладацької/вчительської діяльності. Воно може включати нариси, презентації, наукові статті, зображення, відео, проекти, звіти, зразки робіт та ін. Можна додати особисті думки та письмові роздуми про частини роботи, що входить до складу портфоліо, можна запросити відгуки від інших.

Всі науковці одностайно відзначають, що портфоліо є формою рефлексії, що дозволяє вчителю проаналізувати власну педагогічну діяльність, здійснити якісну оцінку результату і вибудувати план подальшої роботи, підвищити її ефективність. Портфоліо може стати інструментом для забезпечення моніторингу професійного зростання педагога (В. Кириченко [150]).

Розвиваючи цю думку, Н. Морзе та Л. Варченко-Троценко вважають, що електронне портфоліо на сьогодні є одним із інструментів вимірювання результатів діяльності викладача сучасного закладу вищої освіти, яке доцільно розміщувати в електронному освітньому середовищі навчального закладу. До основних компонентів е-портфоліо науковці відносять особисті дані (освіта, тема дисертації, посада та ін.), викладацьку діяльність (список навчальних дисциплін та електронних навчальних курсів, наукові досягнення

студентів), професійний розвиток (участь у міжнародних конференціях, грантах, проектах, професійна сертифікація та ін.) та наукова діяльність (видання статей, підручників, посібників, методичних матеріалів, керівництво аспірантами тощо) [240].

С. Куку вважає за необхідне диференціювати електронні портфоліо та веб-портфоліо. Електронні портфоліо, на його думку зовсім не обов'язково є доступними в мережі. Вони можуть бути представлені у форматі файлів Microsoft Word, Microsoft Excel, на різноманітних медіа, у графічному або відео-форматі. Звичайно, їх можна опублікувати в Інтернеті, проте це позбавляє інтерактивності, тобто автор портфоліо змушений локально змінювати своє портфоліо та публікувати його в Інтернеті. Веб-портфоліо – це системи електронного портфоліо, що є інтерактивними та налаштовуваними через веб. Таким чином, користувач веб-портфоліо має доступ до свого електронного простору з будь-якої точки, де є доступ до Інтернету. Проте автор зазначає, що наразі різниця між електронним портфоліо та веб-портфоліо поступово зникає, виникає так зване eFolio, як електронне портфоліо, що є інтерактивним та доступним через веб [184].

Отже, метод укладання портфоліо з використанням інформаційно-комунікаційних технологій будемо вважати спрямованим на автентичне оцінювання, висвітлення позитивних навчальних/наукових результатів, зорієтованим на посилення мотивації щодо освітньої/наукової діяльності та підвищення здатності до самопізнання і самооцінювання. Портфоліо в сучасних умовах стає засобом багатогранного вимірювання рівня навчальних досягнень студентів, їх науково-дослідницької діяльності, професійного становлення.

У соціальних мережах використання портфоліо набуває особливої ролі. На це вказує Т. Олійник, наводячи приклад мережі Linked In, в умовах якої портфоліо перетворюється на засіб не тільки професійної самопрезентації та самовираження, але й взаємного відкритого рецензування для членів спільнот, об'єднаних загальними інтересами та досвідом досліджуваної

проблеми (проектної діяльності), що сприяє формуванню комунікативної, дослідницької та міжкультурної компетентностей [384].

Для розробки електронного портфоліо можна користуватися PowerPoint, а також іншими ресурсами (наприклад, Publisher, LinkedIn, Prezi, Picasa, Xmind, SlideShow, Google Blogger, 4portfolio та ін.)

У системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії галузі освіти нами було запропоновано наступну структуру е-портфоліо:

- особисті дані (рівень вищої освіти, курс, коло особистих та наукових інтересів);
- навчальні досягнення (участь/перемоги в олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт);
- наукові досягнення (участь у конференціях, семінарах, тренінгах, публікація наукових статей, виступ з доповіддю);
- персональне електронне освітнє середовище (електронні ресурси, ІКТ, які активно використовуються та сприяють навчанню та науковій діяльності);
- професійні та особисті плани, способи й засоби їх реалізації.

Розглянемо ще один ефективний метод, використання якого забезпечує ефективну ІК-підтримку наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти – **метод візуалізації** інформаційних даних з використанням програмного забезпечення та інтернет-сервісів.

Метод візуалізації або візуальної підтримки інформаційних даних, реалізований із залученням інформаційно-комунікаційних технологій у сферу навчальної та науково-дослідницької діяльності, демонструє сучасне тлумачення загальнодидактичного принципу наочності. Як справедливо зазначає О. Семеніхіна, з появою мультимедіа питання унаочнення навчального матеріалу набули нової актуальності [349].

Слід відзначити, що поняття візуалізації і наочності не є тотожними, що доводить аналіз науково-педагогічних досліджень, присвячених питанням

теорії і практики унаочнення навчального матеріалу, зокрема із використанням засобів ІКТ, видам, типам і засобам наочності, а також теоретичним основам візуального мислення, практичним питанням створення засобів візуалізації з допомогою відповідного програмного забезпечення та інтернет-ресурсів тощо.

Поняття наочності є ширшим за візуалізацію, оскільки візуальна наочність – це лише один із її видів (розрізняють ще аудіальну, кінестетичну і мовну). Розрізняють образну (натуральні об'єкти, образотворчі (фото, малюнки), графічні (креслення, графіки) і умовні) й необразну (схеми, таблиці, формули) візуальну наочність.

Науковці (Л. Білоусова [17], О. Пескова [284], А. Рапуто [340], Г. Робертсон (G. Robertson), С. Кард (S. Card) та ін. [542]), стверджують, що наочність ототожнюється з образом навчального об'єкта у свідомості суб'єкта навчання. Це може бути не лише деяке зображення, яке характеризує навчальний об'єкт, а і деяке психічне утворення, яке виникає у свідомості індивіда при згадці про навчальний об'єкт [349].

Дефініція візуалізації значно складніша, її тлумачать і як демонстрацію фізичного явища чи процесу у зручній для зорового сприйняття формі [186, с. 59], і як одержання видимого зображення яких-небудь предметів, явищ, процесів, недоступних для безпосереднього спостереження [47, с. 111]. Вважаємо влучним визначення візуалізації, подане у дослідженні Н. Бровки: „Візуалізація розуміється ширше, ніж можливість зорового сприйняття, оскільки, впливаючи на органи чуття учня, забезпечує формування більш повного уявлення образу або поняття, що приводить, по-перше, до більш міцного засвоєння матеріалу, по-друге, розвиває емоційно-ціннісне ставлення до отриманих знань” [33, с. 56].

Отже, якщо наочність ґрунтується на демонстрації конкретних предметів, процесів, явищ, уявлення готового образу, заданого ззовні, то візуалізація – це проекція психічного образу, процес розгортання мислеобразу і „винесення” його з внутрішнього плану на зовнішній, який на

механізми мислення, охоплює різні рівні відображення. Науковці почасти розглядають візуалізацію як вплив на психолого-фізіологічні процеси, які відбуваються при наочному сприйнятті, під час візуалізації у людини виникають асоціативні проекції та зв'язки, які сприяють кращому сприйняттю та засвоєнню навчального матеріалу (Г. Робертсон (G. Robertson) та ін. [542], С. Кард (S. Card) та ін. [500], К. Бойяк (K. Boyack) та Б. Вайлі (B. Wylie) [494], К. Варе (C. Ware) [562]. Візуалізація на відміну від наочності має активний, дієвий характер, вона включає систему дій з конструювання образу предметів чи явищ, активізує уяву, встановлює асоціативні зв'язки між зоровими образами і характером основних понять [562].

Візуальне подання інформації розподіляють на статичне (реальні об'єкти, фотографії, малюнки), динамічне (реальні процеси, віртуальне зображення, відео), абстрактне (образи, графіки, концептуальні карти, абстрактні знаки) і символічне (визначення, опис, клас) [349]. О. Семеніхіна вважає, що візуалізацію варто сприймати як процес унаочнення навчального матеріалу, що вимагає не тільки відтворення зорового образу, але й процес його конструювання, і наводить інструменти візуалізації:

- діаграми порівняння (стовпчикова, гістограма, кругова, кільцева, пелюсткова);
- графіки;
- деревовидні і структурні діаграми (графи, ментальні карти та ін.);
- діаграми візуалізації процесів (блок-схеми, циклічні діаграми, діаграми сенкі);
- матриці;
- карти;
- діаграми зв'язку (кругова, лінійна, дендрограма);
- ілюстрації (малюнки, фото, динамічні моделі)[349, с. 91].

Отже, візуалізація забезпечує полісенсорне сприйняття візуального образу, тексту, усного пояснення, що підсилюється при використанні комп'ютера.

Метод візуалізації в системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти вважаємо за доцільне використовувати на етапі розроблення засобів наочності для проведення педагогічного експерименту та презентації результатів дослідження. Як інструменти візуалізації доречно використовувати діаграми різних видів, таблиці, інтелектуальні карти, інтерактивні плакати, засоби інфографіки з відповідним програмним забезпеченням чи інтернет-ресурсами.

Таким чином, впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти має ґрунтуватися на комплексі загальнодидактичних методів, серед яких ключове положення займають евристичний, дослідницький та проблемно-пошуковий, реалізовані в умовах електронного навчання (веб-квест, вебінар, методи візуалізації, створення е-портфоліо та проектна діяльність) з використанням засобів ІКТ.

Висновки до розділу 3

1. Сконструйована й впроваджена у процес підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти система ІК-підтримки їхньої науково-дослідницької діяльності ґрунтується на загальнофілософському визначенні системи як певної множини взаємопов'язаних елементів, що утворюють стійку єдність і цілісність з певними інтеграційними властивостями й закономірностями; основних системних принципах (цілісності, структурованості, ієрархічної впорядкованості, взаємозалежності системи й середовища тощо); на впровадженні провідних наукових підходів (системного, компетентнісного, особистісного, діяльнісного, інформаційного, акмеологічного, праксеологічного) та принципів (інформатизації науково-дослідницької діяльності, наочності, реалізованої засобами візуалізації та мультимедіа, оптимального вибору засобів навчання, інтеграції традиційних методів наукової діяльності та інноваційних технологій, принципу інтерактивності) як методологічних засад і провідних чинників формування

ІК-компетентності майбутніх науковців, зокрема її науково-дослідницького компонента.

2. Компонентна структура системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка” полягає у взаємозв’язку концептуально-цільового, змістово-процесуального, оцінно-рефлексивного компонентів, що цілісно охоплюють її зміст. Взаємозв’язок компонентів забезпечує системність і процесуальну цілісність формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх освітян, зокрема її науково-дослідницького складника, якість кожного із компонентів визначається через критерії та показники сформованості.

3. Виокремлені етапи реалізації розробленої системи: діагностичний, змістово-практичний, аналітико-підсумковий.

4. Ефективне впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти мають забезпечити загальнодидактичні методи: евристичний, дослідницький, проблемно-пошуковий, реалізовані з використанням засобів ІКТ у формі проектної діяльності, веб-квесту, вебінару, методів візуалізації та створення е-портфолію.

Основні результати дослідження, викладені в третьому розділі, відображено в таких публікаціях автора: [62; 64; 396; 397; 401; 402; 405; 409; 423; 424; 425; 428; 432; 435].

РОЗДІЛ 4

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ

4.1. Уведення спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”

Для забезпечення ефективної інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти до навчальних планів підготовки магістрів (спеціальність 011 Науки про освіту, (спеціалізація – Педагогіка вищої школи), 013 Початкова освіта) та докторів філософії зі спеціальностей 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта було введено спецкурс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”.

Впровадження до професійної підготовки магістрів та докторів філософії галузі освіти курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” відповідає сучасним тенденціям інформатизації освіти та забезпечує якісну підготовку фахівців з новим типом мислення, сприяє ефективності їхньої наукової та науково-педагогічної діяльності. Спробуємо описати структуру курсу, логіку і послідовність змістових модулів і тем.

Вивчення курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” розкриває комплекс можливостей і перспектив використання ІКТ під час проведення науково-педагогічних досліджень. Майбутні фахівці – науковці у галузі педагогіки вищої школи, початкової та професійної освіти опановують низку сучасних засобів, методів та технологій, які забезпечують успішне виконання завдань науково-дослідної роботи, ефективне входження до загального інформаційного освітнього простору сучасної педагогічної науки та інформаційно-комунікаційного

навчального середовища закладу вищої освіти, розроблення й впровадження наукової продукції з використанням ІКТ. Вивчення курсу зорієнтовано передусім на формування інформаційно-комунікаційної компетентності науковців-педагогів, зокрема її науково-дослідницького компонента.

Майбутні магістри і доктори філософії, опановуючи курс, мають *знати*:

- міжнародні наукометричні системи відкритого доступу, що використовуються для пошуку і розповсюдження наукових праць, та виступають як ІК-підтримка наукової діяльності;
- принципи формування загальної інформаційної бази у Google Scholar; основні підходи до наукометрії, отримання статистичної інформації щодо інформаційних ресурсів;
- специфіку роботи у хмарному середовищі, вимоги та особливості побудови хмаро зорієнтованих засобів навчання;
- програмні засоби для проведення тестування, анкетування, презентації результатів наукового дослідження;
- середовища для організації дистанційного навчання та основні вимоги до створення дистанційного курсу та ін.

Майбутні магістри та доктори філософії освітньої галузі наприкінці курсу повинні демонструвати *уміння* здійснювати науково-дослідницьку діяльність в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі, зокрема:

- працювати в системах Google Scholar та „Бібліометрика української науки” в ролі користувача;
- створювати власний наукометричний профіль у різних наукометричних базах; розміщувати свої наукові здобутки у наукометричних системах з використанням хмарних інформаційно-аналітичних сервісів для оцінки їх значущості;

- аналізувати інформацію про власний науковий рейтинг та рейтинг інших науковців на основі індексу Гірша та i10-індексу й використовувати її відповідно до потреб особистісного та професійного розвитку;
- здійснювати пошук та добір наукових журналів для розміщення матеріалів за досліджуваною проблемою; оприлюднювати, розповсюджувати та використовувати результати наукової діяльності;
- створювати персональне навчальне хмаро зорієнтоване середовище;
- користуватися інтернет-сервісами для проведення тестування, анкетування, створення інтерактивних плакатів, інтелектуальних карт, засобів інфографіки;
- розробляти якісні презентації у програмах PowerPoint, Prezy та ін.;
- користуватися статистичними методами оброблення результатів педагогічного експерименту та ін.

Виокремимо компетентності, які мають бути сформовані та вдосконалені в результаті вивчення курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” (табл. 4.1):

Таблиця 4.1

**Формування компетентностей в курсі
„Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”**

Компетентності	Зміст
<i>загальні</i>	<ul style="list-style-type: none"> – здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних завдань; – готовність здійснювати пошук, оброблення, аналіз і оцінювання наукової інформації з різних інформаційних джерел, інтерпретацію результатів наукових досліджень; – володіння комп’ютерною та інформаційною культурою, усвідомлення цінності суб’єктивної позиції в інформаційному просторі
<i>загально-професійні</i>	<ul style="list-style-type: none"> – володіння сучасною методологією, методикою та методами наукового педагогічного дослідження, зокрема з використанням ІКТ;

Продовж.табл. 4.1

	<ul style="list-style-type: none"> – здатність до духовного й інтелектуального саморозвитку, готовність до безперервного самопізнання, розвитку особистісних якостей, формування культури наукового мислення
<i>спеціальні</i>	<ul style="list-style-type: none"> – готовність моделювати інноваційне освітнє середовище та конструювати зміст, форми, методи та засоби навчання у сучасній школі (загальній та вищій); – здатність обґрунтовано обирати і ефективно використовувати ІКТ з метою забезпечення особистісного та професійного розвитку; – здатність орієнтуватися в інформаційних та Internet-джерелах, працювати з фондами електронних бібліотек, критично ставитись до отриманої інформації; – готовність до використання ІКТ у науковій та професійній діяльності; – здатність до самовдосконалення й саморозвитку через опанування інтернет-сервісів, хмарних технологій та включення до цифрової гуманістичної педагогіки.

Наведемо загальну структуру курсу „ІКТ в педагогічних дослідженнях”.

Змістовий модуль 1. Теоретичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях.

Тема 1. Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору. Висвітлено питання нормативно-правового забезпечення інформатизації освіти, формування єдиного інформаційного простору сучасної освіти та утворення інформаційного освітнього середовища, пропонуються для аналізу поняття цифрової педагогіки та цифрової компетентності сучасної освіти.

Тема 2. Хмарні технології в освіті, мережа Інтернет та її ресурси. Надано класифікацію хмарних технологій відповідно до їх функціональних

можливостей у науково-педагогічних дослідженнях та експериментальній діяльності майбутніх докторів філософії, зокрема розглянуто шляхи використання електронних бібліотек для інформаційно-комунікаційної підтримки науково-педагогічних досліджень.

Тема 3. Наукометрія сучасної освіти, наукометричні бази, авторське право. Розглянуто поняття наукометрії як показника ефективності наукової діяльності, кількісні показники наукової продуктивності вченого, групи вчених, університету тощо (індекс цитування, індекс Гірша і імпакт-фактор), описано провідні міжнародні наукометричні бази Web of Science (WoS) та Scopus, схарактеризовано поняття авторського права та плагіату в мережі Інтернет.

Тема 4. Комп'ютерні засоби навчального призначення: визначення, класифікація, цифрові освітні ресурси. Пропоновано до аналізу різні класифікації електронних засобів навчального призначення, розглянуто вимоги до створення авторських е-підручників, е-посібників, цифрових освітніх ресурсів, розміщених в мережі Інтернет.

Змістовий модуль 2. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на різних етапах педагогічного дослідження.

Тема 5. Використання ІКТ на для оформлення результатів наукового дослідження. Вимоги до бібліографії. Проаналізовано нові вимоги до оформлення дисертаційних досліджень, оформлення списків використаних джерел, міжнародні стилі цитування та опису використаних джерел, наведено зразки оформлення бібліографічної інформації в науковій роботі за чинними Державними стандартами та найпоширенішими міжнародними стилями (APA, MLA та IEEE).

Тема 6. Інформаційно-комунікаційне забезпечення проведення педагогічного експерименту (анкетування, тестування). Запропоновано для впровадження наявне програмне забезпечення для організації та проведення анкетування й тестового контролю на різних етапах педагогічного експерименту, визначено можливості, переваги й недоліки програм.

Тема 7. Використання засобів ІКТ на етапі впровадження результатів експерименту (сайти, форуми, блоги, електронні посібники, соціальні мережі). Проаналізовано перспективи використання систем обміну документами (Dropbox, SkyDrive and Google Drive), електронної соціальної мережі Facebook, інструментів для спільної роботи та взаємодії (Wiki Spaces), блогів та мікроблогів для інтерактивного контенту та дискусії (Edublog, Blogger, Twitter) у науково-дослідній експериментальній роботі майбутніх докторів філософії з початкової освіти.

Тема 8. Дистанційні технології навчання. Відкрита освіта. Розглянуто специфіку впровадження дистанційних технологій для апробації розроблених майбутніми докторами філософії спецкурсів, схарактеризовано ресурси навчального середовища MOODLE та можливості його використання для організації педагогічного експерименту, запропоновано поняття відкритої освіти як такої, що швидко реагує на освітні потреби й запити.

Тема 9. Комп'ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних (Excel), пакети прикладних програм статистичного аналізу SPSS, STATISTICA. Описано можливості комп'ютерних технологій для здійснення аналізу, статистичного обліку експериментальних даних, валідизації та встановлення надійності висновків.

Тема 10. Комп'ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа. Пропоновано комп'ютерні презентаційні програми (PowerPoint, Prezy) для візуалізації та оприлюднення результатів науково-педагогічного дослідження, програми для підготовки й опрацювання мультимедійних даних, визначено вимоги до презентації та виступу.

До змісту *практичних занять* в курсі „ІКТ в педагогічних дослідженнях” включено роботу в хмарних сервісах (е-пошта, використання можливостей Google-лиску, Google Scholar та ін.), організацію та здійснення пошуку в мережі Інтернет, перевірку наукових матеріалів на плагіат, вивчення повного спектру можливостей текстового процесору MS Word

(оформлення перехресних посилань, змісту та ін.), організацію та проведення анкетування в мережі Інтернет (робота в соціальних мережах та Google-форми), організацію тестування в мережі Інтернет та з використанням програмного забезпечення, створення сайту, блогу, розроблення й створення дистанційного курсу в системі Moodle та його наповнення, тестування в Moodle, роботу в середовищі електронних таблиць MS Excel (графіки, діаграми, аналіз результатів тестування, опрацювання результатів анкетувань), здійснення статистичного обліку експериментальних даних педагогічного експерименту, створення презентацій (MS Power Point, Prezi).

Кожне практичне заняття складається із двох частин:

- теоретичного блока, виконання якого передбачає аналіз запропонованих наукових джерел та інтернет-ресурсів, а також відповідь на декілька теоретичних запитань;
- блока практичних завдань, які виконуються на занятті.

Наведемо приклад.

Практичне заняття. Тема: „Використання хмарних технологій та сервісів в освіті та науці”

Мета:

- формування цілісного погляду на сучасні хмарні технології, розуміння можливостей цих технологій та способів їх використання для вирішення своїх професійних завдань;
- ознайомлення із хмарними технологіями, їх призначенням, можливостями застосування в навчальній, науковій та методичній діяльності;
- формування практичних знань й навичок, необхідних для науково-дослідної роботи з хмарними сервісами,
- розвиток навичок практичного використання зазначених технологій для організації навчального та наукового середовища;
- застосування здобутих знань та умінь під час науково-дослідницької діяльності;
- формування ІКТ-компетентності майбутнього науковця.

План заняття

I. Теоретичний блок.

Проаналізувати наукові джерела й відповісти на питання.

1. Назвіть чинні державні та міжнародні документи, які забезпечують нормативно-правове функціонування хмарних технологій.
2. Чим відрізняються поняття „хмарні обчислення” та „хмарні технології”.
3. Назвіть п'ять суттєвих (базових) характеристик хмарних обчислень, завдяки яким можна відрізнити ці системи від інших різновидів ІКТ.
4. Як ви розумієте поняття „хмари”? Назвіть три види хмарних сервісів та стисло схарактеризуйте їх.
5. Розтлумачте поняття „хмаро зорієнтоване навчальне середовище”, визначте специфіку освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу.
6. Наведіть приклади універсальних хмаро зорієнтованих додатків і сервісів, застосовуваних в освітньому процесі ВНЗ.
7. Схарактеризуйте сервіси у складі хмаро зорієнтованого освітньо-наукового середовища, доцільні для використання на різних етапах науково-дослідної роботи.
8. З якими навчальними цілями використовуються електронні ресурси навчального призначення?
9. Як ви розумієте поняття „персональне навчальне середовище”?
10. Що вивчає наукометрія? Назвіть основні наукометричні показники.

II. Практичний блок

Завдання 1

Здійснити аналіз наявних визначень поняття „хмарні технології” та заповнити порівняльну таблицю.

Аналіз визначень поняття „хмарні технології”

<i>Визначення</i>	<i>Автор (науковець)</i>	<i>Характерні ознаки, зазначені автором</i>

До таблиці додати список використаних наукових джерел.

Завдання 2

Проаналізувати призначення хмарних технологій та побудувати схему, яка відображатиме різні сфери їх застосування.

СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТА	СФЕРА 2	СФЕРА 3
1. Організація навчального процесу...	1. ...	1. ...
2.	2.	2.
3.	3.	3.

Завдання 3

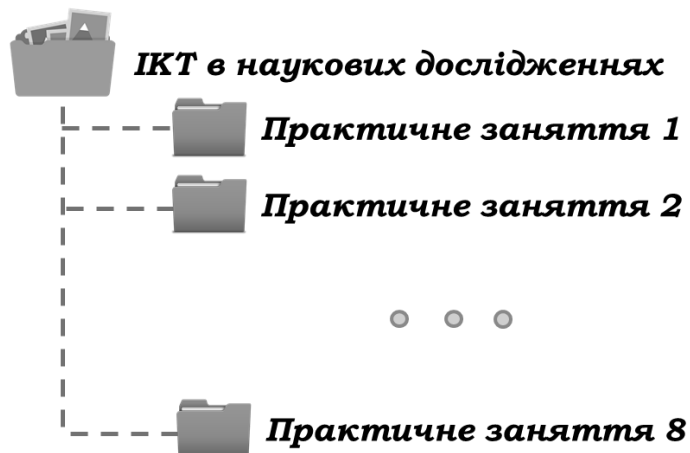
Визначте переваги та недоліки використання хмарних технологій

Використання хмарних технологій

ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
1. ...	1. ...
2. ...	2. ...
3. ...	3. ...

Завдання 4

Створіть власний обліковий запис Google. Використовуючи сервіс Google-диск створіть ієрархічну структуру папок, необхідних для Вашої роботи та відкрити доступ до них викладачу.



Завантажте виконані Вами завдання 1 – 3 до папки *Практичне заняття 1* окремими файлами. Створіть:

- **Google документ** з назвою *Доступ_редагування* в папці *Практичне заняття 1* та надайте Вашому викладачу доступ на редагування цього документу;
- **Google таблицю** з назвою *Доступ_коментування* в папці *Практичне заняття 1* та надайте Вашому викладачу доступ на коментування цього документу;
- **Google презентацію** з назвою *Доступ_перегляд* в папці *Практичне заняття 1* та надайте Вашому викладачу доступ на перегляд цього документу.

До кожного практичного заняття додається список рекомендованої літератури й інтернет-джерел.

Самостійна робота майбутніх магістрів та докторів філософії з початкової освіти в курсі „ІКТ в педагогічних дослідженнях” вміщує такі види завдань:

- робота з журналами, внесеними до наукометричних баз SCOPUS та Web of Science, знайомство з їх змістом, індексами цитованості та вимогами до статей;
- оформлення та транслітерація літературних джерел відповідно до вимог ДСТУ ГОСТ 7.1:2006, ДСТУ 8302:2015 та міжнародних стилів цитування (APA, MLA, IEEE);
- розробка тесту, проведення тестування, опрацювання та аналіз його результатів;
- розробка анкети та проведення експертизи її якості;
- використання антиплагіат-сервісів;
- проектування та створення електронних посібників, інтелектуальних карт;
- розробка інтерактивних презентацій та плакатів з використанням безкоштовних сервісів мережі Інтернет.

Серед завдань для самостійного опрацювання:

1. Ознайомитися з наукометричними базами SCOPUS та Web of Science, цілями, завданнями та принципами їх діяльності. Знайти 5 журналів (вітчизняних та зарубіжних), які відповідають тематиці Вашого дослідження, ознайомитися з їх змістом, індексами цитованості та вимогами до статей.
2. Виконати перевірку написаних Вами тез доповіді або частини статті з використанням трьох різних антиплагіат-сервісів, зберегти копію екрану (клавіша Print Screen на клавіатурі). Зробити аналіз отриманих результатів.
3. Знайти в мережі Інтернет 2 – 3 комп'ютерних засоби навчального призначення з дисциплін вищої школи та проаналізувати їх з точки зору відповідності основним принципам та дидактичним вимогам.
4. Спроекувати електронний посібник до змістового модулю навчального курсу, матеріали якого використовуватимуться у вашому експериментальному дослідженні.

5. За матеріалами підготовленої лекції створити електронний посібник у одному з досліджених Вами програмних засобів у відповідності до основних принципів та дидактичних вимог

6. Розробити анкету для проведення моніторингового дослідження в межах вашої науково-дослідної теми.

- визначити місце анкети у структурі моніторингового дослідження та її призначення;

- визначити цільову аудиторію, категорії учасників анкетування, їх кількісний та якісний склад, основні ознаки, властивості, за якими плануєте проводити поділ результатів анкетування при аналізі;

- скласти „паспортичку” та вступ до анкети;

- сформулювати перелік питань анкети, відповіді на які складають основну ціль анкетування з урахуванням вимог.

7. Розробити тест, який містить 20 – 25 тестових завдань різних типів для оцінювання навчальних досягнень з дисциплін, залучених до Вашого експериментального дослідження, або для вимірювання тих чи інших показників Вашого педагогічного експерименту. Обов’язково розробити матрицю тесту (за наведеним зразком).

8. Реалізувати розроблені тестові завдання у навчальному середовищі Moodle, в програмах MyTest та HotPotatoes. Порівняти можливості програмних засобів, визначити переваги й недоліки кожної.

9. Проаналізувати сайти-візитівки науковців та виділити основні розділи, які відображають їх професійну діяльність. Створити власну карту сайту з використанням інтернет-сервісу для створення інтелектуальних карт.

Завдання для самостійної роботи мають на меті максимально залучити майбутніх магістрів та докторів філософії до наукового освітнього середовища з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

Структуру курсу „ІКТ в педагогічних дослідженнях” унаочнено у вигляді схеми (рис. 4.1).

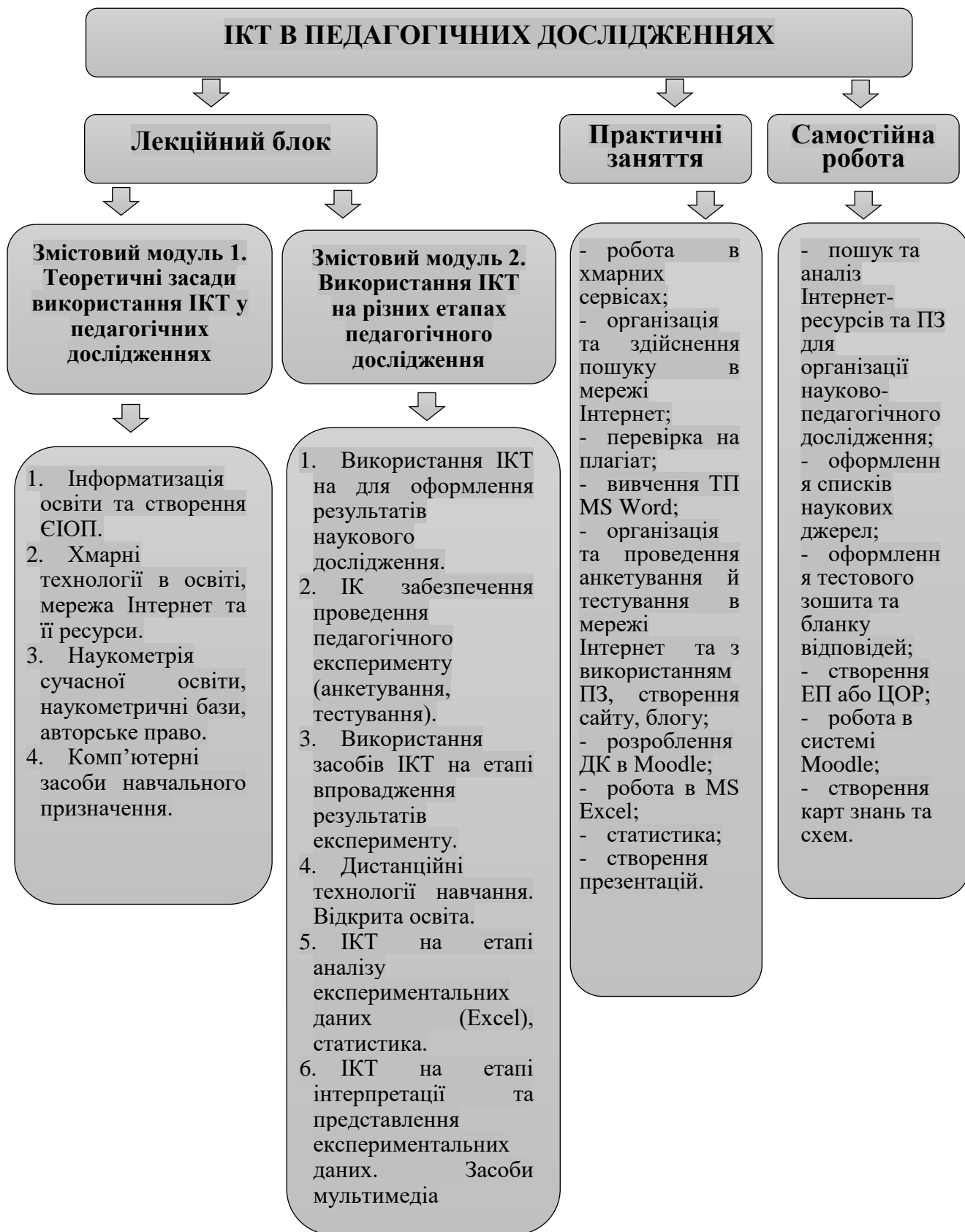


Рис. 4. 1. Структура навчального курсу „ІКТ в педагогічних дослідженнях” для майбутніх магістрів і докторів філософії галузі знань „Освіта/Педагогіка”

Навчальна й робоча програми спецкурсу наведені у додатку А.

Отже, розроблення курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” для майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти спирається базові науково-теоретичні підходи сучасної педагогічної науки, передусім компетентнісний підхід як один зі стратегічних напрямів державної політики в освітній сфері, що орієнтує на досягнення певного освітнього результату. Актуальним у підготовці науковців-педагогів є й акмеологічний підхід, який забезпечує керування індивідуально-професійним розвитком науковця, орієнтує його на постійне самовдосконалення і здатність до самореалізації, саморегуляції і самоорганізації.

Важливим теоретичним підґрунтям створення курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” є зарубіжні й вітчизняні концепції, сучасні ініціативи в галузі глобалізації та інформатизації освіти, наукові розвідки зі створення і застосування засобів ІКТ в педагогічній діяльності.

4.2. Впровадження дистанційного курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”

Вивчення майбутніми магістрами (спеціальність 011 Науки про освіту, (спеціалізація – Педагогіка вищої школи), 013 Початкова освіта) та докторами філософії в галузі освіти (спеціальності 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта) спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” супроводжується розміщенням цього курсу в системі дистанційного навчання MOODLE.

Відзначимо, що дистанційна освіта в Україні має вагоме нормативно-правове підґрунтя, зокрема в Законі України „Про вищу освіту” (2014 р.) серед вишівських форм навчання виокремлено дистанційну [307]. Крім того зміст понять „дистанційне навчання” та „дистанційна форма навчання” розтлумачений у „Положенні про дистанційне навчання”, затвердженому Наказом МОН України (2013 р.) [299]. Тобто згідно з державними

документами дистанційна освіта (ДО) є повноцінною формою навчання, реалізованою з допомогою технологій дистанційного навчання.

Різні аспекти дистанційного навчання вивчають українські науковці В. Биков [23], [387], Н. Жевакіна [113], В. Кухаренко [23], [191], [387], В. Олійник [262], О. Рибалко [387], Н. Сиротенко [23], [387] та ін., російські вчені М. Бухаркіна, М. Моїсеєва та Є. Полат [296], І. Роберт [342], А. Хуторської [453], американські та європейські дослідники Т. Бейтс (T. Bates) [492], Д. Кларк (D. Clark) [504], Ф. Четвунд (F. Chetwynd) та К. Доббін (C. Dobbyn) [503], М. Симонсон (M. Simonson), С. Смальдіно (S. Smaldino) та ін. [549], та ін.

Близьким до нашого розуміння є визначення дистанційного навчання (ДН) В. Кухаренком та ін. [387], які наразі розглядають його як форму організації й реалізації навчально-виховного процесу, за якою учасники здійснюють навчальну взаємодію принципово й переважно екстериторіально. Залежно від характеру організації навчальних комунікацій між учасниками навчально-виховного процесу та організаторами освіти і способу побудови комунікаційного каналу навчального середовища науковці виокремлюють традиційне ДН (заочну форму навчання) й електронне ДН (е-дистанційну форму навчання) [387, с. 9].

Цілком погоджуючись із В. Кухаренком, вважаємо основною формою реалізації дистанційного навчання дистанційний курс (ДК) як спроектовану викладачем навчальну діяльність для засвоєння структурованої інформації, як відтворення традиційного навчального процесу засобами ІКТ (спілкування, співробітництво, співтворчість, самостійна робота тощо) [191, с. 53].

Важливим чинником успішного впровадження будь-якого дистанційного курсу є ефективний зворотній зв'язок викладачів зі студентами. Ф. Четвунд, К. Доббін (F. Chetwynd, C. Dobbyn) та інші дослідники вказують на його позитивні наслідки, серед яких досягнення цілей навчання, розвиток самооцінки в процесі навчання, позитивна

мотивація, заохочення вчителів і студентів до діалогу в процесі навчання та ін. [503, с. 69]. Тож організація ефективного зворотного зв'язку стає одним із ключових завдань під час проектування дистанційного курсу.

Слід відзначити, що у науково-педагогічній літературі терміни „дистанційне навчання” і „дистанційна освіта” почасти вживаються як синоніми. Проте вони суттєво відрізняються один від одного, так само, як загально педагогічні поняття „навчання” і „освіта”. Відомо, що в педагогічній науці ще від часів Й. Песталоцці навчання вважається шляхом здійснення освіти, яка, у свою чергу, стає результатом, кінцевою метою навчання. Тож поняття „дистанційна освіта” є ширшим за „дистанційне навчання”, що не виключає можливості використання цих понять як синонімічних.

Аналізуючи понятійний апарат дистанційного навчання, слід зупинитися також на аналізі дефініції „відкритої освіти”, яка вживається у багатьох наукових виданнях пострадянських країн у зв'язку з розвитком дистанційних форм навчання.

У вітчизняній науці (В. Биков, М. Лещенко, А. Яцишин та ін.) тлумачення поняття відкритої освіти виходить із задекларованого Національним інститутом стратегічних досліджень її визначення як „застосування у навчальному процесі та освітньому менеджменті на всіх рівнях новітніх інформаційно-комунікаційних технологій та інноваційних методів роботи, що спираються на ці технології, може відіграти значну позитивну роль у реформуванні різних сфер освітньої діяльності – від забезпечення ефективного моніторингу до створення цілісних систем забезпечення доступу до освітніх ресурсів та обміну передовим педагогічним досвідом і методичними матеріалами” [50]. У цьому визначенні основний акцент зроблено на використанні інформаційних технологій, так само характерних для дистанційної освіти; основним чинником відкритості сучасної освіти вважається її технологічність, використання мережевих інформаційних технологій, що загалом забезпечує інтенсифікацію, безперервність та індивідуалізацію навчання.

Зарубіжні дослідники, зокрема Тору Ійосі та М. С. Віджай Кумар (Toru Iiyoshi & M. S. Vijay Kumar), аналізуючи стан розвитку та провідні засоби відкритої освіти сьогодення, підкреслюють різні цілі й завдання цих видів освіти: якщо дистанційна освіта розвивається у напрямку зростання рівня доступності освіти для людей, які раніше з різних причин не мали змоги її отримати, то інструменти відкритої освіти передусім спрямовані на поліпшення якості освіти, що не виключає забезпечення більшої доступності [552].

Отже, відкрита освіта, на відміну від дистанційної, спрямована передусім на пошук нових методів і прийомів навчання, оновлення підготовки і організації освітнього процесу, а нові технології мають значення лише у контексті їх творчого застосування в освітній системі.

Ще одним широковживаним на сьогодні поняттям є „електронна освіта”, або е-дистанційна освіта, що демонструє різновид освітньої системи, навчально-виховний процес якої переважно підтримується технологіями е-ДН, а організація освітнього процесу забезпечує реалізацію принципів відкритої освіти [23] (Биков В., Кухаренко В., Н. Сиротенко).

Науковці вказують, що електронна освіта (е-освіта) реалізується комплексом сучасних навчальних засобів – електронних освітніх ресурсів (ЕОР), основні види та функціональна класифікація яких оприлюднені у Положенні про електронні освітні ресурси (2012) [300]. Під ЕОР розуміють навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп’ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації навчально-виховного процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами. До них належать: електронні документи, видання, дидактичні демонстраційні матеріали, словники, підручники, курси дистанційного навчання тощо.

М. Федорчук, аналізуючи сутність і стан упровадження електронної освіти в Україні, виокремлює такі її складники, як-от: дистанційна освіта, електронні бібліотеки, аудіо-, відео-лекції, мультимедійні навчальні засоби [443]. Тож, на думку вченого, поняття дистанційна освіта є значно вужчим ніж е-освіта.

Більшість науковців цілком справедливо розрізняють поняття дистанційної та електронної освіти як істотно різні педагогічні структури. Вони вважають, що у результаті стрімкого розвитку й удосконалення засобів комунікації е-навчання стало наразі вагомішим за дистанційне. Е-освіта (e-education) стала значно менше зорієнтованою на курс лекцій і значно більше – на набуття конкретних знань, до того ж вона є краще адаптованою до різних рівнів навчання.

Електронне навчання (e-learning) як шлях здобуття е-освіти (e-education) – за визначенням ЮНЕСКО – це навчання з допомогою Інтернету та засобів мультимедіа. На думку М. Розенберга, e-learning передбачає передусім використання інтернет-технологій для забезпечення ефективності засвоєння знань та базується на трьох ключових принципах: робота здійснюється по мережі; доставка навчального контенту кінцевому користувачу здійснюється за допомогою комп'ютера з використанням стандартних інтернет-технологій (M. Rosenberg [545]).

Почасту електронне навчання виступає синонімом Web-навчання та online-навчання. Тому даний термін можна розуміти як інтенсивне використання у навчанні комп'ютера, засобів мультимедіа, ресурсів мережі Інтернет, систем віддаленого спілкування. Під час реалізації електронного навчання студенти переважно працюють самостійно з електронними матеріалами (підручниками, курсами, навчальними системами), при цьому отримують дистанційні консультації викладача в інтернет-просторі. Так само утворюються інтернет-товариства тих, хто навчається на одному курсі в конкретного викладача, який проводить онлайн-консультації, отримує та оцінює виконані студентами завдання, веде облік виконаної кожним учнем

(студентом, користувачем) роботи та ін. Експерти ЮНЕСКО вважають, що електронне навчання орієнтує студентів на новий стиль освіти та сприяє розвитку їх умінь та навичок для подальшого навчання протягом усього життя (Т. Бейтс (T. Bates) [492]).

Поширення е-навчання призвело до виникнення нового напрямку – змішаного навчання. Змішане навчання (hybrid, mixed, integrative, blended learning, technology-mediated instruction, web-enhanced instruction, mixed-mode instruction) – це форма освіти, згідно з якою учень (студент, слухач) засвоює одну частину матеріалу засобами дистанційного навчання, а іншу частину матеріалу вивчає очно в аудиторії.

„Змішане навчання” – відносно нове поняття у сучасній освіті. Вперше термін *blended learning* з’явився в інформаційному бюлетені 1999 року, коли освітня компанія інтерактивного навчання змінила свою назву на EPIC та оголосила, що буде використовувати методику змішаного навчання (О. Чугай [462]).

Змішане (гібридне) навчання, на думку В. Кухаренка, є однією з найпопулярніших технологій сьогодення, тому що дозволяє скористатися гнучкістю і зручністю дистанційного курсу та перевагами традиційного класу (В. Кухаренко [191, с. 2]).

Розглянемо деякі сучасні визначення цього поняття. Так, Д. Кларк (D. Clark) та інші зарубіжні дослідники тлумачать змішане навчання передусім як поєднання традиційних формальних засобів навчання – роботу в аудиторіях, вивчення теоретичного матеріалу – з неформальними, наприклад, обговоренням за допомогою e-mail-листування або інтернет-конференцій. Тобто засвоєння теоретичного матеріалу у змішаному навчанні відбувається самостійно, через електронний навчальний курс, а на аудиторних заняттях за допомогою ігрових методів, активних обговорень, пошуку рішень, розв’язання завдань та ін. відпрацьовуються та закріплюються відповідні уміння й навички (Е. Желнова [114]; Д. Кларк [504]).

В. Пурніма (V. Purnima) змішане навчання вважає системою, в якій комбінуються різні способи подання навчального матеріалу, зокрема курси, побудовані на Веб-технологіях, EPSS (Educator Performance and Support System) та методики управління знаннями. Цей термін характеризує також навчання, що поєднує різні форми: очне навчання (face-to-face), онлайн електронне навчання (live e-learning) та самонавчання на робочому місці (self-paced learning) [540].

Науковці Е. Розетт (A. Rossett) і Р. Воган Фразе (R. Vaughan Frazze) вважають, що змішане навчання поєднує протилежні, на перший погляд, підходи: формальне та неформальне навчання, спілкування „face-to-face” та спілкування „он-лайн”, керовані дії і самостійний вибір шляху, використання автоматизованих довідок та зв’язків з колегами для досягнення власних цілей і цілей організації [546]. На інтеграції традиційного і дистанційного спілкування, утворенні інтегрованого навчального середовища наполягає К. Грехем (C. Graham) [516].

Отже, змішане навчання можна визначити як гібридний вид, що поєднує у собі новітні технології з традиційними формами навчання.

Аналіз наукових розвідок вітчизняних і зарубіжних дослідників різних аспектів дистанційної освіти доводить багатогранність та багатозначність цього педагогічного феномену, понятійний апарат якого ще не до кінця унормований. Стрімкий розвиток комп’ютерної техніки і технологій стимулює виникнення нових видів навчання на відстані, нових форм і методів дистанційної освіти.

Підсумовуючи огляд основних дефініцій дистанційної освіти, відзначимо наступне:

1. Базовим серед усіх проаналізованих є поняття дистанційної освіти, значно ширше за дистанційне навчання, яке є результатом, кінцевою метою навчання. Проте не виключається можливість використовувати ці поняття як синонімічні.

2. Найточніше сутність сучасного Distance Learning у вищому навчальному закладі відтворює категорія е-дистанційного навчання, яке забезпечується використанням ресурсів мережі Інтернет, мультимедійних навчальних засобів та інших електронних освітніх ресурсів.

3. Розвиток дистанційної освіти пов'язаний передусім із запровадженням змішаного (гібридного) навчання, а також її органічним входженням у систему відкритої освіти.

4. Розроблення дистанційних курсів, забезпечення більшості спеціальностей дистанційними формами навчання вимагає грамотного вибору програмно-технічного оснащення цього процесу, знання існуючих платформ дистанційного навчання (Moodle, eLearning Server, Blackboard, WebCT Campus Edition, WebCT Vista, IBM Lotus LearningSpace, WebTutor, Sakai та багато ін.), вибору найпридатнішої для конкретного курсу. Паралельно має вестись робота із забезпечення дистанційного навчання навчальними засобами.

Науковими розвідками вітчизняних та зарубіжних вчених доведено переваги дистанційного навчання, серед яких:

- гнучкість навчання: вибір навчального закладу, місця і часу навчання;
- інформаційна забезпеченість: доступ до комплексу навчальних матеріалів у електронному вигляді безпосередньо з серверу вищого навчального закладу та інтернет-ресурсів;
- індивідуалізація навчання: послідовність вивчення дисциплін на основі індивідуального графіка;
- інтерактивність навчання: забезпечення зворотного зв'язку і постійної підтримки;
- паралельність навчання: без відриву від основної діяльності, можливість одночасного навчання в декількох закладах, у тому числі закордонних;

- економічність: ефективне використання навчальних площ та технічних засобів, заощадження коштів студентами;
- висока самоорганізація студентів: прагнення до здобуття знань, підвищення творчого та інтелектуального потенціалу, опанування новітніми інформаційними технологіями.

У той самий час відзначаються й недоліки дистанційного навчання:

- відсутність прямого очного спілкування між студентами та викладачем;
- необхідна наявність відповідного технічного та програмного забезпечення, можливість доступу до інформації та використання засобів дистанційного навчання;
- ключовою проблемою є проблема аутентифікації користувача при перевірці знань;
- обов'язковою є наявність цілого ряду індивідуальних психологічних умов;
- відсутній постійний контроль над тими, хто навчається; відчувається нестача практичної роботи;
- великі затрати на проектування та створення системи дистанційного навчання, організацію курсів дистанційного навчання і купівлю необхідного обладнання;
- розроблення курсів дистанційного навчання є дуже трудомістким процесом, створення однієї години інтерактивного мультимедійного матеріалу займає понад 1000 годин роботи професіоналів.

Проте ефективне використання технологій дистанційного навчання в освіті може значно поліпшити ефективність навчання і скоротити витрати на нього.

Курс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” рекомендований здобувачам ступенів вищої освіти „Магістр”, „Доктор філософії”, які отримують педагогічну освіту, зокрема зі спеціальностей 011 Науки про освіту (Педагогіка вищої школи),

013 Початкова освіта та 015 Професійна освіта. Специфіка курсу полягає у поєднанні засобів дистанційного навчання з аудиторним (традиційним).

На вивчення курсу відведено 150 годин (5 кредитів ECTS).

Процес навчання за вибором студента може відбуватися у формі:

- поєднання засобів дистанційного навчання з аудиторним (традиційним);
- виключно дистанційного опрацювання матеріалів курсу.

Загалом слід відзначити, що включення до освітнього процесу підготовки майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти дистанційного курсу демонструє реалізацію принципів змішаного навчання, яке, за влучним висловом В. Кухаренка, дозволяє скористатися гнучкістю і зручністю дистанційного курсу та перевагами традиційного класу [191].

Курс спроектований за відомою моделлю розробки педагогічного сценарію навчального курсу для електронного середовища навчання ADDIE, яка складається із п'яти етапів:

- аналіз (змісту, навчального середовища, визначення предмету, можливостей програмного забезпечення та апаратних засобів);
- власне проектування (визначення очікуваних результатів навчання, методів навчання та способу оцінювання, деталізація змісту з точки зору тем);
- розроблення (підготовка всіх навчальних матеріалів, вправ, завдань, тем проектів та ін., планування організації курсу та його завантаження в систему управління навчанням);
- впровадження (проведення навчання, організація взаємодії зі студентами);
- оцінювання (визначення, чи досягнуті навчальні цілі, чи потрібно коригування змісту й методів навчання) [549].

На основі наведеного проектування курсу створено його силабус – докладна інформація про курс оформлена у вигляді його програми, що визначає мету дистанційного курсу, його завдання та очікувані результати,

крім того, із си­ла­бу­су сту­ден­ти от­ри­му­ють за­галь­не уяв­лен­ня про на­в­чаль­ні ма­те­рі­а­ли, фор­ми й ме­то­ди на­в­чан­ня, кон­троль і кри­те­рії оці­ню­ван­ня (си­ла­бус ди­стан­цій­но­го кур­су на­ве­де­ний у до­дат­ку Б).

Те­ма­ти­ка кур­су вмі­щує 10 тем, на­в­чан­ня за­вер­шується іспитом у фор­мі те­сто­во­го кон­тро­ля. Курс ре­а­лі­зо­ва­но че­рез си­сте­му управ­ління на­в­чан­ням MOODLE. Пе­вні функ­ції си­сте­ми управ­ління на­в­чан­ням ви­ко­ри­сто­вую­ться у якос­ті за­со­бів ко­му­ні­ка­ції, для про­ве­ден­ня за­нять та як на­в­чаль­ні за­в­дан­ня, зо­крема ви­ко­ри­сто­вую­ться за­в­дан­ня, те­сти, ві­кі, веб-квест, ін­те­рак­тив­ні пла­ка­ти, ін­фо­гра­фі­ка. Для за­без­пе­чен­ня цьо­го про­це­су для здо­бу­вачів під­го­тов­ле­ні різні ма­те­рі­а­ли: те­о­ре­тич­ний ма­те­рі­а­л до ко­ж­ної те­ми, пре­зен­та­ції, де­мон­стра­цій­ні ві­део­фра­г­мен­ти, ін­те­рак­тив­ні та про­б­лем­но-по­шу­ко­ві за­в­дан­ня, по­си­лан­ня на ре­сур­си в ме­ре­жі Ін­тер­нет, те­сто­вий кон­троль.

Те­ма­ти­ка кур­су:

1. Ін­фор­ма­ти­за­ція ос­ві­ти та ст­во­рен­ня єди­но­го ін­фор­ма­цій­но­го ос­віт­ньо­го про­сто­ру.
2. Хмарні техно­ло­гії в ос­ві­ті, ме­ре­жа ін­тер­нет та її ре­сур­си.
3. Нау­ко­ме­трі­я су­час­ної ос­ві­ти, нау­ко­ме­трич­ні ба­зи, ав­торсь­ке пра­во.
4. Комп'ю­тер­ні за­со­би на­в­чаль­но­го при­зна­че­н­ня: ви­зна­че­н­ня, класи­фі­ка­ція, ви­мо­ги.
5. Ви­ко­ри­стан­ня ІКТ на ета­пі оформ­ле­н­ня ре­зуль­та­тів нау­ко­во­го до­слід­же­н­ня. Ви­мо­ги до бі­блі­о­графії.
6. Про­грам­ні за­со­би для про­ве­ден­ня пе­да­го­гіч­но­го до­слід­же­н­ня (ан­ке­ту­ван­ня, те­сту­ван­ня).
7. Ви­ко­ри­стан­ня за­со­бів ІКТ на ета­пі впро­вад­же­н­ня ре­зуль­та­тів ек­с­пе­ри­мен­ту (сай­ти, фо­ру­ми, бло­ги, е­лек­трон­ні по­сіб­ни­ки, со­ці­аль­ні ме­ре­жі).
8. За­со­би ди­стан­цій­но­го та змі­ша­но­го на­в­чан­ня у пе­да­го­гіч­но­му до­слід­же­н­ні. Від­кри­та ос­ві­та.

9. Комп'ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних.

10. Комп'ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа.

Навчання в дистанційному курсі відбувається наступним чином: студенти опрацьовують теоретичний матеріал лекцій та презентацій; готуються до практичних занять, розміщують виконані завдання у відповідних теках на Google-диску; виконують завдання для самостійного опрацювання й надсилають їх через платформу дистанційного навчання. Наприкінці курсу проводиться тестування.

Серед навчальних методів і прийомів, використовуваних упродовж курсу:

1. Створення персонального навчального середовища.
2. Робота у соціальних мережах: форуми, блоги, проведення опитування.
3. Опанування інтернет-сервісів для створення е-посібників, інфографіки, мультимедійних презентацій, інтелектуальних карт, інтерактивних плакатів, тестування.
4. Робота в міжнародних наукометричних базах.
5. Тестування.
6. Методи самоконтролю.

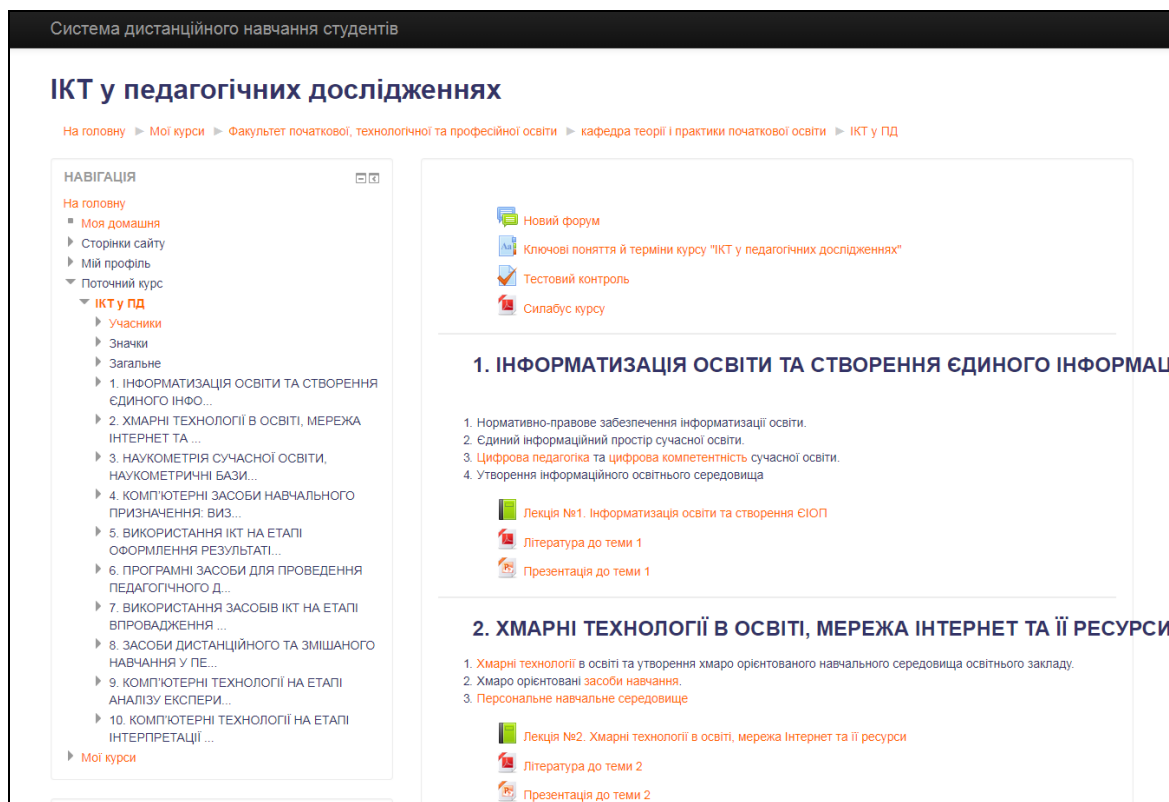


Рис. 4. 2. Головна сторінка дистанційного курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”

Навчальні матеріали, використовувані в дистанційному курсі:

1. Програми для створення електронних підручників (посібників): eBookWriter, eBook Maestro, NeoBook Professional Multimedia та ін.
2. Інтернет-ресурси для онлайн опитувань: Google.com; Uptolike.com, Examinare, тощо.
3. Платформи для створення блогів: Blogger, LiveJournal, WordPress.
4. Програми презентацій Microsoft PowerPoint, Open Office Impress, Prezi.
5. Комп'ютерні статистичні пакети Statgraphics, S-plus, SPSS.
6. Програми тестування MyTestX, UniTest System, OpenTEST2, HotPotatos.

Складниками дистанційного курсу „ІКТ у педагогічних дослідженнях” є інформаційна, практична частини, контроль і оцінювання.

Інформаційна частина має на меті надання студентам необхідної науково-методичної інформації для успішної роботи в електронному

навчальному середовищі, а також забезпечення відповідним обсягом теоретичних даних.

Робота з курсом починається з інформаційного блоку „Загальна інформація про курс”. У цьому блоці містяться силабус курсу з визначеним календарним планом, структурою курсу, формами контролю і критеріями оцінювання навчальної діяльності, відомостями про друковані та інші інформаційні ресурси з курсу, про програмне забезпечення. Пропонується глосарій, який вміщує ключові поняття й терміни, а також електронна версія навчального посібника „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” як основний матеріал для опанування теоретичних відомостей курсу.

Інформаційна частина курсу вміщує текстові матеріали лекцій, мультимедійні презентації, які унаочнюють теоретичні відомості схемами, таблицями, засобами інфографіки (рис. 4.3). Лекції у відповідності до вимог, що висуваються до сучасних он-лайн курсів [491; 566], презентують теоретичні відомості в стислій формі. Майбутні магістри та доктори філософії отримують також додаткові джерела інформації (додаткові списки джерел, вітчизняні та зарубіжні нормативно-правові освітні документи, зразки оформлення списків літератури за новими вимогами тощо).

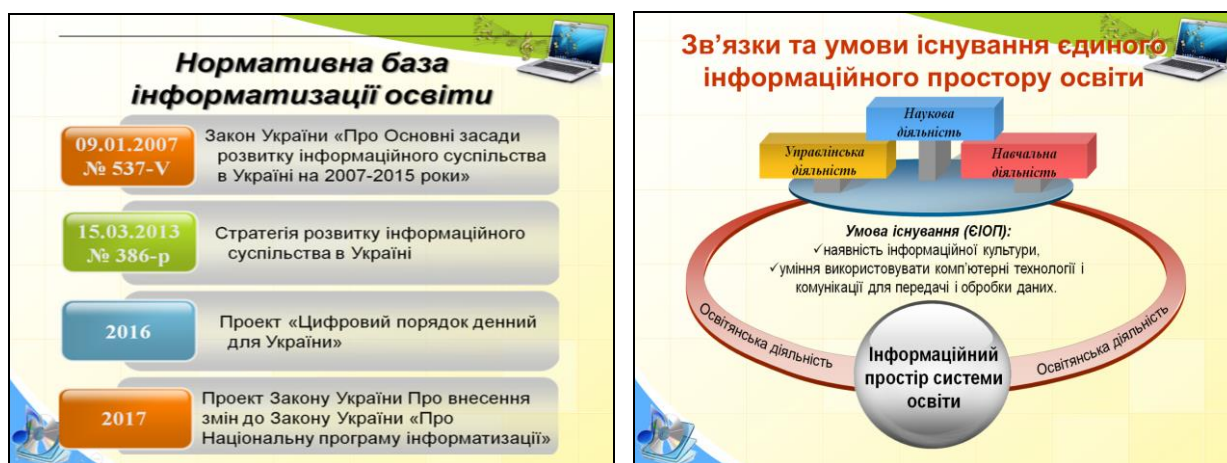


Рис. 4. 3. Приклади унаочнення текстового матеріалу лекцій у презентації (слайди презентації до лекції „Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору”)

Практична частина дистанційного курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” спрямована на формування умінь і навичок працювати в системах Google Scholar та „Бібліометрика української науки” в ролі користувача; створювати власний наукометричний профіль у різних наукометричних базах; розміщувати свої наукові здобутки у наукометричних системах з використанням хмарних інформаційно-аналітичних сервісів для оцінки їх значущості; аналізувати інформацію про власний науковий рейтинг та рейтинг інших науковців на основі індексу Гірша та i10-індексу й використовувати її відповідно до потреб особистісного та професійного розвитку; здійснювати пошук та добір наукових журналів для розміщення матеріалів за досліджуваною проблемою; оприлюднювати, розповсюджувати та використовувати результати наукової діяльності; створювати персональне навчальне хмаро зорієнтоване середовище; користуватися інтернет-сервісами для проведення тестування, анкетування, створення інтерактивних плакатів, інтелектуальних карт, засобів інфографіки; розробляти якісні презентації у програмах PowerPoint, Prezy та ін.; користуватися статистичними методами оброблення результатів педагогічного експерименту та ін.

Серед практичних завдань:

Тема „Організація тестування в мережі Інтернет з використанням прикладного програмного забезпечення”. Мета: сформувати уміння конструювати тести та тестові завдання; сформувати уміння проводити тестування з використанням прикладного програмного забезпечення; сформувати уміння проводити тестування в мережі Інтернет; формувати ІКТ-компетентність майбутніх науковців.

Завдання 1. Розробити згідно з вимогами тестові завдання різних форм, когнітивних рівнів.

Шаблон тестового завдання

Інструкція	
Умова (завдання)	
Правильна відповідь	

Дистрактори	
Когнітивний рівень	
Складність	
Час на виконання	
Критерії оцінювання	

Завдання 2. Проаналізувати інтернет-ресурси і програмні засоби для створення тестів та організації процесу тестування за вказаними параметрами, додати власні. Заповнити таблиці.

Таблиця (приклад)

Порівняння інтернет-ресурсів для створення тестів та проведення тестування

Параметри ресурсу	Ресурс 1	Ресурс 2	Ресурс 3	Ресурс 4
Необхідність реєстрації – для розробника; – для тестованого.				
Наявність безкоштовної версії та її можливості				
Форми та тестових завдань				
Можливість використання графічних, аудіо та відео файлів				
Статистичне опрацювання результатів				
Можливість збереження результатів				

Таблиця (приклад)

Порівняння програмних засобів для створення тестів та проведення тестування

Параметри програмного засобу	MyTest	HotPotatoes	Назва ПЗ за власним вибором
Необхідність реєстрації – для розробника; – для тестованого.			
Простота встановлення			

Наявність безкоштовної версії та її можливості			
Форми та тестових завдань			
Можливість використання графічних, аудіо та відео файлів			
Статистичне опрацювання результатів			
Можливість збереження результатів			

Тема „Створення електронних освітніх ресурсів”. Мета: сформувати вміння аналізу наявних електронних ресурсів та конструювання власних ЕОР; ознайомити з можливостями конструювання ресурсів з використанням сервісів мережі Інтернет; ознайомити студентів з можливостями редактора презентацій Power Point та сформувати вміння створювати, редагувати презентації в середовищі Power Point; сформувати уявлення про етапи розробки та вимоги до презентацій, розглянути структуру презентації та елементи дизайну; сформувати навички створення презентації з графікою, анімацією та іншими мультимедійними елементами; сформувати прийоми створення презентацій на основі шаблону та ефективної демонстрації створеної презентації, що відповідають сучасним вимогам; ознайомити студентів з можливостями запису відео з екрану; сформувати навички створення електронних посібників.

Завдання 1. Створіть власний шаблон в середовищі Power Point (або внесіть зміни в наявний), який Ви будете використовувати для створення презентацій. Розробити презентацію до однієї з лекцій навчального курсу з тематики, близької до Вашого наукового дослідження, дотримуючись таких вимог:

- скористайтесь власним шаблоном,
- обсяг: 10 – 15 слайдів;
- наявність автоматизованого змісту (можливість переходу між слайдами);
- наявність 8 схем (діаграм, таблиць);

- налаштування анімації (у разі необхідності);
- наявність аудіо, відео та посилань на інтернет-ресурси.

Збережіть презентацію у таких форматах:

1. Презентація PowerPoint (*.pptx)
2. PDF (*.pdf)
3. Демонстрація PowerPoint (*.ppsx)
4. Рисунок у форматі JPEG.

Завдання 2. Знайдіть декілька програм та ресурсів, які використовуються для запису відео (захоплення відео) з екрану.

Завдання 3. Проаналізуйте програми та сервіси для створення електронних підручників. Виберіть та опишіть два, на Вашу думку, найкращих

Тема „Візуалізація та опрацювання табличних даних”. Мета: сформувати уміння опрацьовувати дані в електронних таблицях, вводити найпростіші формули, будувати діаграми; сформувати уміння опрацьовувати результати педагогічного експерименту з використанням вбудованих статистичних функцій; сформувати уміння візуалізувати результати опитувань та дані, представлені в табличній формі.

Завдання. Визначити, які типи діаграм використовують для візуалізації результатів педагогічних досліджень? Проаналізувати, для яких даних використовують різні типи діаграм. Заповнити таблицю.

Типи діаграм та їх застосування

<i>Тип діаграми</i>	<i>Зразок діаграми, приклади застосування</i>														
<i>Стовпчаста діаграма</i>	<div data-bbox="635 1675 1316 2004"> <table border="1"> <caption>Відвідування спортивних секцій учнями школи</caption> <thead> <tr> <th>Секція</th> <th>Кількість учнів</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Футбол</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>Баскетбол</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Плавання</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Теніс</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Волейбол</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Хоккей</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>– діапазони значень (наприклад, кількість відповідей);</p>	Секція	Кількість учнів	Футбол	74	Баскетбол	23	Плавання	17	Теніс	33	Волейбол	45	Хоккей	12
Секція	Кількість учнів														
Футбол	74														
Баскетбол	23														
Плавання	17														
Теніс	33														
Волейбол	45														
Хоккей	12														

	<ul style="list-style-type: none"> – градація особливих шкал (наприклад, шкали Лікерта з такими поділками, як „Цілком погоджуюся”, „Погоджуюся”, „Байдуже”, „Не погоджуюся”, „Категорично не погоджуюся”); – імена, які не мають конкретного порядку (наприклад, назви програм, географічні назви або назви підручників).

Тема: „Створення інфографіки та інтерактивних презентацій”.

Мета: сформувати уміння візуалізації наукової інформації, створення інтерактивних мультимедійних презентацій; ознайомити з можливостями сервісів для створення інфографіки онлайн, сформувати уміння створювати якісну інфографіку; сформувати уміння підготовки презентацій для публічних наукових виступів; опанувати програми для створення інтерактивних плакатів та інтелектуальних карт; розвивати ІКТ-компетентність майбутніх науковців.

Завдання 1. Здійснити аналіз сервісів для створення інтерактивних презентацій. Заповнити таблицю.

Таблиця (приклад)

Аналіз сервісів для створення інтерактивних презентацій

Назва сервісу, посилання на ресурс	Опис, основні можливості

Завдання 2. Здійснити аналіз сервісів для створення інфографіки. Заповнити таблицю.

Таблиця (приклад)

Аналіз сервісів для створення інфографіки

Назва сервісу, посилання на ресурс	Опис, основні можливості

Для майбутніх фахівців розроблено завдання для самостійної роботи, які потребують застосування ресурсів мережі Інтернет, складання тестових завдань і проведення тестування, добору мультимедійного контенту, його опрацювання у відповідних програмах та оформлення у вигляді мультимедійної презентації, таблиці, плакату тощо. Усі завдання збираються кожним студентом в e-portfolio. Серед завдань:

До теми „Програмні засоби для проведення педагогічного дослідження (анкетування, тестування)”.

Завдання 1. Проведіть найпростіше опитування в одній із соціальних мереж (наприклад Facebook) про ставлення аудиторії, наприклад, до використання ІКТ в початковій школі. Зробіть копію екрану із виглядом Вашого опитування (кнопка Print Screen на клавіатурі). Надайте викладачу змогу пройти Ваше опитування. Результати опитування збережіть, щоб використати їх під час виконання практичної роботи

Завдання 2. Розробити анкету для проведення моніторингового дослідження в межах вашої науково-дослідної теми.

- визначити місце анкети у структурі моніторингового дослідження та її призначення;
- визначити цільову аудиторію, категорії учасників анкетування, їх кількісний та якісний склад, основні ознаки, властивості, за якими плануєте проводити поділ результатів анкетування при аналізі;
- скласти „паспортичку” та вступ до анкети;
- сформулювати перелік питань анкети, відповіді на які складають основну ціль анкетування з урахуванням вимог.

Завдання 3. Розробити тест, який містить 20 – 25 тестових завдань різних типів для оцінювання навчальних досягнень з дисциплін, залучених до Вашого експериментального дослідження, або для вимірювання тих чи інших показників Вашого педагогічного експерименту. Обов’язково розробити матрицю тесту. Реалізувати розроблені тестові завдання у навчальному

середовищі Moodle, в програмах MyTest та HotPotatoes. Порівняти можливості програмних засобів, визначити переваги й недоліки кожної.

До теми „Комп’ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних”.

Завдання 1. Побудувати кругову діаграму за даними таблиці:

Таблиця (приклад)

Розподіл відповідей на запитання блоку актуальних цілей

Формулювання цілей	Відсутність цілі	Орієнтація на процес	Орієнтація на усунення проблеми	Орієнтація на результат (без параметру)	Орієнтація на результат (з параметром)
% відповідей	4%	20%	6 %	44 %	26%

Завдання 2. Побудувати діаграму за даними таблиці

Таблиця (приклад)

Співвідношення інтересу до змісту і пізнавальної активності

<i>Інтерес до змісту освітнього процесу</i>	<i>Пізнавальна активність студентів (у %)</i>			
	<i>низька</i>	<i>середня</i>	<i>висока</i>	<i>всього</i>
<i>низький</i>	45	50	5	100
<i>середній</i>	25	57	18	100
<i>високий</i>	10	60	30	100

До теми „Комп’ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа”:

Завдання 1. Розробити інтерактивну презентацію, скориставшись сервісом Prezy. Надіслати посилання на презентацію Вашому викладачеві.

Завдання 2. Розробити інтерактивний плакат, використовуючи один із проаналізованих Вами сервісів.

Контроль і оцінювання знань, умінь і навичок, набутих під час опанування дистанційного курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” відбувається у формі тестування (навчальне середовище MOODLE надає можливість ефективно перевірити знання теоретичного матеріалу, а також сформованість певних навичок із допомогою тестових завдань різного типу, розроблених у модулі „Тест”) з моментальним отриманням результатів тестування.

Тестові завдання різних типів та рівнів складності розробляються за певним шаблоном. Наведемо зразки тестових завдань різних когнітивних рівнів, створених за шаблоном [64].

Тестове завдання на вибір правильної відповіді

Інструкція	Виберіть одну найкращу відповідь
Умова (завдання)	З яким сучасним феноменом почасти ототожнюють цифрову культуру?
Правильна відповідь	медіакультура
Дистрактори	<ul style="list-style-type: none"> – комп’ютерний дизайн; – електронна музика; – комп’ютерна комунікація.
Когнітивний рівень	Розуміння
Складність (від 1 до 4)	2
Час на виконання	45 сек
Критерії оцінювання	1 бал

Тестове завдання на встановлення відповідності

Інструкція	Встановіть відповідність між поняттями та їх визначеннями
Умова (завдання)	Доберіть формулювання, які відповідають хмарним сервісам „форум”, „блог” та „веб-сайт”
Правильна відповідь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Форум – інтернет-ресурс, який пропонує набір розділів для обговорення і є популярним різновидом спілкування в Інтернеті. 2. Блог – інтернет-сервіс, що дозволяє будь-якому користувачеві вести записи з довільної тематики. 3. Веб-сайт – сукупність логічно зв’язаної гіпертекстової інформації, оформленої у вигляді окремих сторінок і доступної в мережі Інтернет

Дистрактори	електронний освітній ресурс, розміщений у веб-просторі мережі Інтернет
Когнітивний рівень	Аналіз, синтез
Складність (від 1 до 4)	3
Час на виконання	2 хвилини
Критерії оцінювання	1 – 3 бали

Наведемо приклади тестових завдань різних типів, розміщених в середовищі Moodle.

ІКТ у педагогічних дослідженнях

На головну ► Мої курси ► Факультет початкової, технологічної та професійної освіти ► кафедра теорії і практики початкової освіти ► ІКТ у ПД ► Загальне ► Тестовий контроль ► Перегляд

НАВІГАЦІЯ ПО ТЕСТУ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
40 41

Завершити спробу...

Розпочати нову спробу

Питання 1
Відповіді ще не було
Макс. оцінка до 3.00
Відмітити питання
Редагувати питання

Встановіть відповідність між групами електронних навчальних засобів (за певними класифікаційними ознаками) та їх видами

Електронні навчальні засоби дидактичного призначення Вибрати...

Електронні навчальні ресурси певної предметної галузі Вибрати...

Електронні навчальні засоби за способами подання навчального матеріалу Вибрати...

Рис. 4. 4. Завдання на встановлення відповідності тестового контролю дистанційного курсу „ІКТ в педагогічних дослідженнях”

ІКТ у педагогічних дослідженнях

На головну ► Мої курси ► Факультет початкової, технологічної та професійної освіти ► кафедра теорії і практики початкової освіти ► ІКТ у ПД ► Загальне ► Тестовий контроль ► Перегляд

НАВІГАЦІЯ ПО ТЕСТУ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
40 41

Завершити спробу...

Розпочати нову спробу

Питання 2
Відповіді ще не було
Макс. оцінка до 3.00
Відмітити питання
Редагувати питання

Визокремте складники цифрової компетентності

Виберіть одну або декілька відповідей:

☐ a. ставлення (attitudes)

☐ b. інструментальні вміння та знання (instrumental skills and knowledge)

☐ c. Інтернет-безпека (Internet security)

☐ d. навички програмування (programming skills)

☐ e. просунуті (поглиблені) вміння та знання (advanced skills and knowledge)

Рис. 4. 5. Завдання на множинний вибір тестового контролю дистанційного курсу „ІКТ в педагогічних дослідженнях”

ІКТ у педагогічних дослідженнях

На головну ► Мої курси ► Факультет початкової, технологічної та професійної освіти ► кафедра теорії і практики початкової освіти ► ІКТ у ПД ► Загальне ► Тестовий контроль ► Перегляд

НАВІГАЦІЯ ПО ТЕСТУ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
40 41

Завершити спробу...

Розпочати нову спробу

Питання 8
Відповіді ще не було
Макс. оцінка до 1.00
Відмітити питання
Редагувати питання

Комп'ютерний продукт, укладений із даних різних типів (структурований сайт, електронна енциклопедія, ко...

технологій

дистанційних мережевих інформаційно-комунікаційних мультимедійних

Рис. 4. 6. Завдання на вибір правильної відповіді тестового контролю дистанційного курсу „ІКТ в педагогічних дослідженнях”

Отже, пропонований для майбутніх магістрів і докторів філософії дистанційний курс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” охоплює базові науково-теоретичні підходи сучасної педагогічної науки, передусім ґрунтуючись на компетентнісному підході, як одному зі стратегічних напрямів державної політики в освітній сфері, що орієнтує на досягнення певного освітнього результату. Важливим теоретичним підґрунтям створення дистанційного курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” є зарубіжні й вітчизняні концепції, сучасні ініціативи в галузі глобалізації та інформатизації освіти, наукові розвідки зі створення і застосування засобів ІКТ в педагогічній діяльності.

Результати впровадження курсу в підготовку майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти дають змогу говорити про значні позитивні результати у формуванні ІКТ-компетентності та дозволяє використовувати його в системі ІК-підтримки наукових досліджень здобувачів вищої освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі знань „Освіта/Педагогіка”.

4.3. Використання хмарних технологій в системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти

Науково-дослідницьку діяльність на сьогодні неможливо уявити поза розвитком хмарних технологій (Cloud Technology), які вимагають підключення до Інтернету й передбачають віддалену обробку та зберігання даних, надають доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервісу. Завдяки хмарним технологіям стало можливим виникнення хмаро зорієнтованого навчального середовища (ХОНС) закладу освіти.

Хмаро зорієнтоване навчальне середовище навчальних закладів різного рівня, його проектування, структурування, можливості використання в навчанні та науково-дослідницькій діяльності широко вивчаються в сучасній

науці, зокрема про це йдеться в наукових працях В. Бикова та ін. [20] – [24], В. Кухаренка [191], С. Литвинової [205], А. Манако [221], О. Маркової [222], Л. Панченко [277], М. Попель [470], М. Рассовицької та А. Стрюка [378], С. Семерікова [222], [350], О. Спіріна [373], М. Шишкіної [470], Л. Вагуеро (L. Vaquero) та ін. [558], П. Мелла (P. Mell) та ін. [533], інших вітчизняних та зарубіжних науковців.

Як зазначають С. Семеріков, О. Маркова, А. Стрюк та ін. [222; 378;], теоретичною основою хмарних технологій є концепція „комунальних обчислень” (Utility Computing), сутність якої у 1961 р. Дж. Маккарті (J. McCarthy, 1927–2011) виклав у доповіді, присвяченій сторіччю Массачусетського технологічного інституту, розглянувши комп’ютерні ресурси (обчислювальні, зберігальні та інші) як вимірювані і гнучко дозовані послуги на зразок тих, що надають оператори зв’язку. Тож історія хмарних технологій бере початок від середини ХХ століття.

Концепція „комунальних обчислень” еволюціонувала, її технологічна реалізація вимагала знаходження балансу між традиційною термінальною (клієнт-серверною) ідеологією і суто розподіленими системами з автобалансуванням потужності, доки не з’явилися центри опрацювання даних (ЦОД) у їх сучасному вигляді. Запропонована у 1961 р. концепція Дж. Маккарті, була опублікована у 1999 р. Саме відтоді з’явилася сфера комп’ютерних послуг спільного використання, які тепер прийнято називати „хмарними” (Cloud Computing).

За визначенням Національного інституту стандартів США (NIST), під хмарними обчисленнями розуміють модель зручного мережного доступу до загального фонду обчислювальних ресурсів (наприклад, мереж, серверів, файлів даних, програмного забезпечення та послуг), які можуть бути швидко надані при умові мінімальних управлінських зусиль та взаємодії з постачальником [533]. У документах NIST було запропоновано п’ять суттєвих (базових) характеристик хмарних обчислень, завдяки яким можна відрізнити ці системи від інших різновидів ІКТ:

- самообслуговування за потребою;
- вільний (повсюдний) мережний доступ;
- об'єднання ресурсів у пул (незалежність від місцезнаходження ресурсу);
- швидка еластичність (надання і вивільнення ресурсу в потрібній кількості і у будь-який час);
- вимірюваність сервісу (оплата по факту надання).

Також було визначено загальні характерні властивості хмарної моделі використання сервісів:

- масовість (великі масштаби) застосування;
- гомогенність (однорідність) інфраструктури;
- віртуалізація додатків (організація доступу до програмного забезпечення) як технологія використання та постачання програмного забезпечення (програмних рішень) без встановлення його на персональному комп'ютері користувача;
- стійкість (надійність) виконання обчислень;
- дешеве програмне забезпечення;
- географічно розподілене використання;
- сервісна орієнтованість;
- передові технології безпеки [533].

Отже, хмарні обчислення стали основою хмарних технологій.

Проблеми проектування сервісів і технологій хмарних обчислень для використання у навчальному процесі закладів освіти належать до першочергових у сфері інформатизації. Про це свідчить ряд урядових ініціатив та прийняття міжнародних документів, започаткування масштабних освітніх проектів у США, Мексиці, Японії, країнах Євросоюзу, Росії, Японії, численних конференцій та наукових видань з даної тематики.

Серед міжнародних документів у галузі хмарних обчислень, виданих в останні роки:

- Європейський цифровий порядок денний (A Digital Agenda for Europe, 2010 р.) [568];
- Федеральна урядова ініціатива хмарних обчислень у США (Federal Cloud Computing Strategy, 2011 р.), за якою сфера хмарних технологій визнається пріоритетним напрямом технологічного розвитку країни. Згідно даного документу здійснюється ряд заходів, спрямованих на якнайширше сприяння впровадженню хмарних технологій у діяльність підприємств і організацій приватного та державного сектору [513];
- Стратегія хмарних обчислень у Європі (Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe), 2012 р. [557];
- Рекомендації Національного інституту стандартів США (The NIST Definition of Cloud Computing, 2012 р.); визначено стратегічні ініціативи щодо пріоритетних вимог у сфері хмарних технологій, серед яких: технічна переносимість (portability), сумісність (interoperability), надійність (reliability), придатність для підтримування, налагоджування (maintainability), вимоги безпеки (security requirements) [533].

Хмарні сервіси й інформаційні ресурси широко використовуються у відкритому науково-освітньому просторі України, що засвідчують вітчизняні науковці В. Биков, О. Спірін, М. Шишкіна [21]

Хмарні сервіси визнається перспективним напрямом розвитку програмного забезпечення і послуг сучасного цифрового світу, зокрема цифрової науки.

Відзначимо, що поняття „хмари” увійшло до наукового обігу в 2000-х роках, зокрема в Україні, як вказують Ю. Носенко, М. Попель, М. Шишкіна, його починають вживати з 2008 року, але під хмарою в той час розуміли безкоштовні хостинги поштових служб для студентів та викладачів. Усі інші інструменти, які наразі пропонують для використання в хмарі, були відсутні через недостатність інформації та брак навичок використання [450].

Зарубіжні науковці (Л. Вакуеро (L. Vaquero) та ін.), аналізуючи наявні трактування поняття „хмара” в контексті ІКТ, дійшли висновку, що в

загальному значенні „хмара” – це великий масив легкодоступних віртуальних ресурсів (апаратних, програмних платформ та послуг). Ці ресурси можуть динамічно змінюватись, щоб пристосуватися до змін навантаження (масштабування), що зумовлює оптимальне їх використання [558].

Хмарне освітньо-наукове середовище, яке виникає завдяки функціонуванню й системному використанню хмаро зорієнтованих засобів навчання, наразі характеризує інформаційний простір практично кожного закладу вищої освіти.

На думку А. Стрюка до основних компонентів системи хмаро зорієнтованих засобів навчання в освітньому середовищі ВНЗ (на прикладі кафедри моделювання та програмного забезпечення ДВНЗ „Криворізький національний університет”) належать:

- система управління навчанням, що реалізована на базі відкритої платформи MOODLE;
- соціальні мережі, серед яких за результатами опитування серед студентів усе більшої популярності набувають Facebook-подібні мережі;
- wiki-система, реалізована на базі відкритої платформи MediaWiki;
- інтегроване хмарне середовище на базі відкритої системи OwnCloud [378].

З одного боку, за допомогою хмарного середовища здійснюється ресурсна підтримка інших засобів ІКТ навчання, з іншого, хмарне середовище виступає як самостійний засіб навчання, за допомогою якого вирішуються окремі навчальні задачі. Особливу ефективність, на думку науковців (А. Стрюк, М. Рассовицька [378]), має побудова корпоративної кафедральної хмари з метою спрощення доступу викладачів до кафедральних документів; забезпечення спільної роботи над методичними посібниками, підручниками тощо; організації спільної роботи студентів з курсового і дипломного проектування, виконання спільних проектів, передбачених різними дисциплінами. Для програмного забезпечення приватної

кафедральної хмари А. Стрюк та М. Рассовицька рекомендують платформу OwnCloud, яка має такі технічні переваги:

- простота розгортання й адміністрування;
- помірні системні вимоги;
- відкритий код;
- підтримка спільнотою розробників [378].

В. Кухаренко та ін., аналізуючи можливості використання хмарних технологій у реалізації змішаного навчання [191], акцентують увагу на виконанні програм, розташованих на зовнішніх серверах (програмне забезпечення як послуга чи SAAS), що наразі стає популярним у навчальній практиці. На думку вчених, у такому підході: програмне забезпечення відстежується й контролюється; управління версіями програмного забезпечення спрощено; небезпеки розповсюдження вірусів зводяться до мінімуму; вихідні дані й отримані файли можна зберігати, управляти централізовано на серверах брандмауерів; можна працювати на простих конфігураціях комп'ютерів [191, с. 202].

Науковцями виокремлено низку програмних продуктів, які найчастіше використовуються в освітньому процесі у якості хмаро зорієнтованих засобів навчання:

1. Соціальні мережі, зокрема, Twitter (засновано 2006 р.), який дозволяє розміщувати оголошення, надавати посилання, проводити опитування, читати повідомлення видатних діячів науки, політики та ін. В освітньому процесі Twitter корисний для отримання даних, думок студентів; надання інформації, створення проблем і питань для обговорення, супроводу інформації авторитетного викладача або вченого та аналізу його діяльності.

2. Google Docs – розроблений Google безкоштовний мережевий офісний пакет, що включає текстовий, табличний редактор і службу для створення презентацій. Це веб-орієнтована програма, що працює в рамках веб-браузера без установлення на комп'ютер користувача. Документи і таблиці, що створюються користувачем, зберігаються на сервері Google, або

можуть бути збережені у файл. Це одна з ключових переваг програми, оскільки доступ до введених даних може здійснюватися з будь-якого комп'ютера, під'єданого до Інтернету. Доступ до особистих документів захищений паролем.

3. Google Apps for Education – це набір хмарних сервісів, які надаються компанією Google безкоштовно для освітніх установ. Завдяки використанню сервісів Google Apps для навчальних закладів є можливість створити сучасні умови для співпраці співробітників, студентів та викладачів: один акаунт (з доменного імені *nubip.edu.ua*) гарантує доступ до колекції сервісів (можна розширювати й поповнювати); авторизований доступ учасників до хмарного середовища навчального закладу; конфіденційність, безпека, відсутність сторонньої реклами; можливість організації всіх видів освітньої діяльності; освітній контент зберігається і структурується в одному місці; можливість інтеграції стороннього ПЗ; аналітика за напрямками діяльності університету.

4. Програми ведення блогів для обговорення, обміну інформацією та спілкування; ведення блогу викладачем доцільно для оприлюднення аналізу публікацій, поглядів на певні проблеми, роздумів тощо. Інформація блогу публічна, її можуть бачити студенти та колеги, вона може перетворюватися в доповіді на конференціях, статті, завдання для учнів, у свою чергу всіх відвідувачів блогу видно.

5. Програми для проведення вебінарів – нового засобу спілкування, групової роботи в Інтернеті з використанням сучасних засобів комунікації – відео, флеш і чат. Програмне забезпечення для проведення вебінарів, як правило, дозволяє: демонструвати документи в найбільш поширених форматах; передавати голос і відео зображення ведучого й кількох учасників; спілкуватися в чаті; демонструвати відеоролики; малювати графічні об'єкти й набирати текст на білій дошці; здійснювати перехоплення екрану комп'ютера; розміщувати файли для обміну; проводити опитування слухачів.

М. Шишкіна виокремлює такі електронні ресурси навчального призначення (ЕРНП, хмаро зорієнтовані засоби навчального призначення) у складі хмаро зорієнтованого середовища: ресурси е-журнальних систем, е-бібліотек, інформаційно пошукових мереж; збірки, колекції, бібліотеки мультимедійних матеріалів; ЕОР довідкові та додаткові; текстові редактори, редактори таблиць, зображень, презентацій; інструментальні засоби для створення ЕОР; електронні підручники, посібники; електронні навчальні курси; програми лінгвістичного аналізу; навчальні експертні системи; е-тезауруси; електронні задачники; предметні пакети прикладних програм (ППП); пакети прикладних програм моделювання; програми-тренажери, навчальні лабораторні практикуми; діяльнісні середовища; системи е-тестування; автоматизовані системи оцінювання знань [470].

ЕРНП використовуються, як справедливо вказує М. Шишкіна, з різними навчальними цілями:

- для підготовки демонстраційних та друківаних матеріалів, опрацювання навчальної, довідкової літератури;
- для опрацювання текстів, формулювання тверджень, понять, висновків, синтаксичного та семантичного опрацювання текстів;
- демонстрації мультимедіа;
- для розв'язання задач, вправ, відпрацювання навичок;
- здійснення практичних, лабораторних робіт, моделювання, аналізу й опрацювання даних;
- побудови, обчислення, математичних перетворень;
- оцінювання, моніторингу навчальної діяльності [470].

В системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти хмарні технології застосовувалися у наступних напрямках:

- використання наукових соціальних мереж, наукометричних баз даних та систем індексування наукової продукції (Scopus, Web of Science, Google Scholar (Google), Index Copernicus, Бібліометрика української науки);

- перевірка наукових робіт на плагіат (Plagiarism Checker, Anti-Plagiarism, Advego Plagiatus, Double Content Finder, PaperRater та ін.)
- використання електронних журнальних систем відкритого доступу як засобу інформаційно-аналітичної підтримки та оприлюднення результатів наукової діяльності (OJS (Open Journal System), Joomla!);
- використання хмарних сервісів для проведення моніторингових наукових досліджень;
- використання наукових соціальних мереж.

Розглянемо кожен напрям докладніше.

4.3.1. Перевірка ефективності наукової діяльності на основі використання наукометричних баз даних та систем індексування наукової продукції

Наявність публікацій науковця в міжнародних наукометричних базах даних (Scopus, Web of Science, Index Copernicus та ін.), що стає передумовою успішного захисту педагогічного дослідження і виступає обов'язковим показником наукової активності й продуктивності насамперед майбутнього доктора філософії, демонструє інтеграцію вітчизняної науки в європейський і світовий освітянський простір, а також відбиває процеси інформатизації освіти на всіх її рівнях.

Використання міжнародних наукометричних систем у професійній підготовці докторів філософії в галузі освіти затверджено на законодавчому рівні: згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України від 17. 10. 2012 № 1112 за темою дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук (зараз доктора філософії) необхідна наявність не менше п'яти публікацій у наукових (зокрема електронних) фахових виданнях України, з яких не менше однієї статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз [322]. Наразі передбачається (за проектом Наказу МОН України „Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук” [312])

зменшення кількості публікацій до трьох, проте наявність публікації у міжнародному наукометричному виданні залишається незмінною.

Як відомо, наукометрія – це розділ наукознавства, який вивчає еволюцію науки через численні вимірювання наукової інформації, такі як кількість наукових статей, опублікованих в даний період часу, цитованість і т. д. Основне завдання наукометрії полягає у дослідженні публікаційної активності та цитованості авторів наукових праць.

Ефективність наукової діяльності може оцінюватися з використанням як якісних, так і кількісних показників. В основі якісних оцінок лежать висновки експертів, які є суб'єктивними та знижують достовірність отримуваних результатів.

Кількісні показники – це число публікацій, аналіз частоти їх цитованості (індекс цитування), індекс Гірша, імпакт-фактор наукового журналу, в якому роботи опубліковані, кількість отриманих вітчизняних та міжнародних грантів, стипендій, вітчизняних та іноземних премій, участь у міжнародному науковому співробітництві, складі редколегій наукових журналів. Розглянемо деякі з цих показників докладніше.

Імпакт-фактор (ІФ) – показник середньої частоти цитування статей, опублікованих в журналі. Цей показник вказує на якість статей, яка обумовлена їх експертизою перед публікацією. Зазвичай, чим вище ІФ журналу, тим якісніше статті.

Імпакт-фактор є чисельним показником важливості наукового журналу. Він розраховується щорічно Інститутом наукової інформації корпорації Thomson і публікується у журналі „Journal Citation Report”. Відповідно до імпакт-фактору оцінюють рівень журналів, якість статей, опублікованих в них, а також надають фінансову підтримку дослідникам. ІФ має велике значення, проте його вплив на оцінку результатів наукових досліджень оцінюється неоднозначно.

Індекс цитування статей автора (SCI – Science Citation Index) – прийнята в науковому світі міра значущості наукової роботи вченого або

наукового колективу, яку вимірює загальна кількість посилань на роботи даного вченого в реферованих наукових періодичних виданнях, що засвідчує їх затребуваність та актуальність. Систему розрахунку індексу наукових посилань SCI започатковано Інститутом наукової інформації (Institute for Scientific Information, ISI) у 1960 р. Основним надбанням цього проекту була можливість пошуку інформації не лише за автором чи тематичним рубрикатором, а й за списком цитованої літератури.

Наразі індекс цитування SCI є одним з найпоширеніших наукометричних показників. Він вміщує: *Science Citation Index* (дані про цитування публікацій з 8,3 тис. журналів з природничих і технічних наук); *Social Sciences Citation Index* (дані про цитування публікацій з 4,5 тис. журналів з суспільних наук); *Arts & Humanities Citation Index* (дані про цитування публікацій з 2,3 тис. журналів з гуманітарних наук і мистецтва).

Науковці відзначають визнання індексу цитування SCI як одного із найефективніших показників світових систем наукової інформації, вказуючи, що для точного визначення значущості наукових праць важливо не лише кількість посилань на них, але і якість цих посилань.

Один із наукометричних показників останніх років – *індекс Гірша* (*h-індекс*), запропонований у 2005 р. фізиком Х. Гіршем (J. Hirsch), він розраховується за спеціальною формулою й також характеризує продуктивність окремого науковця, групи вчених, наукової чи науково-освітньої установи (університету) або країни в цілому шляхом урахування відповідності кількості публікацій та кількості цитувань цих публікацій. Індекс Гірша – це найбільше ціле число h , яке вказує, що автор опублікував щонайменше h статей, кожна з яких процитована хоча б h разів [138].

Наукова активність майбутніх магістрів та докторів філософії залежить від уміння користуватися міжнародними наукометричними базами даних, найавторитетніші з яких спрямовані на вивчення наукової активності вчених, організацій, країн за бібліометричними показниками. Серед них:

Web of Science (WoS) Філадельфійського інституту наукової інформації корпорації Thomson Reuters (до 2016 р.), наразі – Clarivate Analytics – одна з найбільш вагомих та авторитетних аналітичних та цитатних баз даних журнальних статей. До її складу входить декілька баз даних: Science; Social, Sciences; Arts & Humanities Citation Index; Conference Proceedings Citation Index та ін., які вираховують індекс цитування SCI. Доступ до ресурсів Web of Science обмежений (лише за передплатою). Крім того, вони не містять повних текстів статей, проте включають списки всіх бібліографічних посилань на тексти в першоджерел кожної публікації, що дозволяє швидко отримати бібліографію за конкретною темою (глибина архіву – 20 років).

Web of Science (login.webofknowledge.com) надає доступ до наукових журналів (більше 12 000) та матеріалів конференцій (більше 150 000) в галузі природничих, суспільних, гуманітарних наук та мистецтва. Найстаріші матеріали архіву відносяться до початку XX ст. Можливості наукометричної бази даних Web of Science дозволяють здійснювати пошук за різними параметрами: ключовими словами, окремим автором, науковою чи науково-освітньою установою (університетом), при цьому підключається потужний апарат аналізу знайдених результатів. Результати пошуку (за автором чи установою) дозволяють виміряти такі показники, як-от загальна кількість публікацій, кількість цитувань, h-індекс та ін.

Scopus – реферативна база даних і наукометрична платформа, що була створена в 2004 р. видавничою корпорацією Elsevier (заснованою в 1880 р., м. Амстердам, Нідерланди). Scopus містить понад 54 млн. реферативних записів. В базі даних наразі проіндексовано біля 22 тис. назв наукових журналів 5 тис. видавництв, 400 книжкових серій та 6,4 млн. праць конференцій. Видання індексуються з різним хронологічним охопленням, найповажніші наукові часописи представлені архівами, починаючи з першого випуску першого тому, забезпечуючи облік публікацій науковців і установ, у яких вони працюють, та статистику їх цитованості.

База даних Scopus (scopus.com) відкриває доступ до якісного й актуального наукового контенту. Вона є одним із провідних джерел отримання наукометричних даних для проведення аналітичних, порівняльних, оціночних досліджень. Scopus є комерційним проектом, доступ до повних текстів відкривається лише за умов передплати через веб-інтерфейс.

Scopus та Web of Science є комерційними наукометричними базами даних (повнотекстовий доступ до джерел можливий лише за умов оплати).

Крім того, існує цілий ряд наукометричних баз даних відкритого доступу [68; 244], що є некомерційними і забезпечують відкритий доступ користувачів до її ресурсів і сервісів. Серед них:

Google Академія (scholar.google.com.ua) – відкрита наукометрична міжнародна база даних та вільна доступна пошукова система, що забезпечує повнотекстовий пошук усіх публікацій авторів. Має особливе значення для українських науковців, оскільки охоплює усі українські відкриті наукові електронні видання, у багатомовному інтерфейсі системи є українська мова. Створивши особистий профіль у Google Scholar, кожен науковець має можливість відстежувати цитування своїх публікацій у мережі. Розраховується й наукометричний рейтинг журналів.

Index Copernicus – міжнародна наукометрична база, розроблена у Польщі), яка створює можливості індексування, реферування і ранжування наукових журналів, створення бази даних користувачів, наукових установ та інших видань. Інструментарій цієї бази дозволяє розрахувати імпакт-фактор певного журналу та оцінити за різними критеріями наукову діяльність окремих науковців, зареєстрованих у цій системі. Фактично, Index Copernicus є міжнародною платформою для поширення результатів наукових досліджень.

Російський індекс наукового цитування (РІНЦ) (elibrary.ru/defaultx.asp) – міжнародна наукометрична база даних, яка надає відкритий доступ до довідково-бібліографічних даних. В базі РІНЦ розраховуються такі

наукометричні показники: імпакт-фактор, індекс Гірша, коефіцієнт самоцититування тощо. На базі РІНЦ розроблено комерційну аналітичну систему Science Index для проведення комплексних аналітичних і статистичних досліджень публікаційної активності вчених, наукових організацій та їхніх підрозділів.

Відзначимо, що наукометричні показники того чи іншого автора, визначені на названих ресурсах будуть різні. Це пов'язано з вмістом наукового контенту кожної бази даних. Так, в РІНЦ представлені переважно журнали пострадянського простору; Google Академія (Google Scholar) має можливість індексування наукових видань з усього світу, проте до її списків потрапляють не всі видання і не завжди своєчасно. Що стосується найбільш престижних й значущих для наукового співтовариства баз даних Scopus та Web of Science, то у них вітчизняні видання представлені незначною кількістю (станом на червень 2018 р. на платформах Scopus та WoS індексуються 99 українських журналів [117]).

Означену проблему варто вирішувати, зокрема, шляхом впровадження національної бази даних відстежування наукової цитованості, яка б включала широку номенклатуру наукових фахових видань України з різних галузей знань, дозволяючи таким чином вираховувати для вітчизняних суб'єктів наукової діяльності об'єктивно обґрунтовані наукометричні показники та приймати на їх основі виважені управлінські рішення.

У 2014 році було створено систему наукометричного моніторингу суб'єктів наукової діяльності України – веб-сайт „Український індекс наукового цитування” (режим доступу: <http://uincit.uran.ua/scientists/fronts/about>). Призначення системи – забезпечення збору, обробки та надання доступу до даних щодо показників активності індивідуальних та колективних суб'єктів наукової діяльності України.

Основною функцією сайту є надання можливостей аналізу загальних тенденцій розвитку наукового комплексу України, ролі і місця окремих учених та установ у розвитку національних наукових шкіл.

Проект реалізується на замовлення та за фінансової підтримки Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України. Виконавець проекту – Асоціація користувачів Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі „УРАН”, науковий керівник – акад. Ю. І. Якименко.

Як стверджують розробники, сайт має забезпечити: перегляд довідкової інформації про учених та їх публікації; перегляд довідкової інформації про наукові установи України та їх співробітників; перегляд аналітичної інформації про індивідуальні показники публікаційної активності учених, показники цитованості їх робіт та ключові наукометричні показники; перегляд аналітичної інформації про показники публікаційної активності та динаміки цитованості робіт співробітників наукових установ України різних систем та відомств; перегляд зведених звітів про публікаційну активність учених України (окремого регіону) за визначений період часу.

В базах даних сайту „Український індекс наукового цитування” зберігаються реєстри індивідуальних та колективних суб’єктів наукової діяльності, інформація про публікації й показники їх цитованості отримується із зовнішніх наукометричних джерел (на основі оформлення ліцензій у відповідних постачальників наукової інформації):

- міжнародний реєстр учених ORCID (некомерційна ініціатива зі створення єдиного реєстру учених з персональними алфавітно-цифровими кодами, які унікально ідентифікують учених та їх науковий доробок в межах світової науково-інформаційної спільноти);
- наукометричні платформи Web of Science, Scopus;
- науково-видавнича інфраструктура „Наукова періодика України” (Scientific Periodicals of Ukraine). Технологічна платформа, яка забезпечує процеси редакційного опрацювання, публікації та

післяпублікаційної підтримки наукових періодичних видань України. Ресурс розвивається на засадах добровільного партнерства видавців. Станом на початок 2018 р. до проекту залучено понад 200 наукових журналів з університетів різних регіонів держави, інститутів НАН України, НАМН України, НАПН України, часописи комерційних видавців. Платформа забезпечує відстеження показників цитованості робіт у статтях, представлених у проекті зі списками пристатейної бібліографії. Наразі програмне забезпечення системи допрацьовується, виявляються та усуваються помилки. Крім того, йде наповнення баз даних реєстрів суб'єктів наукової діяльності (учених та наукових установ).

Національною бібліотекою України імені В. І. Вернадського створено систему „Бібліометрика української науки”, призначену для надання суспільству цілісного уявлення про стан вітчизняного наукового середовища (режим доступу: http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=pro_proect).

Система „Бібліометрика української науки” – це: реєстр вчених і наукових колективів України, які представили в Інтернеті свої бібліометричні профілі; аналітична інформація для експертного оцінювання результативності дослідницької діяльності; національний складник проекту Ranking of Scientists (Cybermetrics Lab).

Інформаційні ресурси Системи формуються шляхом опрацювання: бібліометричних профілів, створених науковцями на платформі Google Scholar; бібліометричних показників комерційних систем Scopus і Web of Science.

Отже, названі наукометричні платформи та реферативні бази можуть бути потужним інструментом оприлюднення, розповсюдження та аналізу використання (цитування) результатів наукових досліджень. Використовуючи ці системи, можливо здійснювати кількісне і якісне оцінювання наукових результатів як окремих дослідників, так і наукових колективів чи організації. Саме тому ми намагалися використовувати їх в

системі ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії галузі освіти.

Перш за все, майбутні магістри та доктори філософії в галузі освіти мають бути зареєстровані Google Scholar, вміти здійснювати пошук статей за тематикою наукового дослідження, відстежувати показники цитованості власних робіт та праць інших науковців.

Для надання майбутнім науковцям допомоги у створенні облікового запису в Google, роз'яснення правил роботи з Google-диском та його вмістом, надання доступу до папки, налаштування спільного доступу за посиланням, спільної роботи з документами, а також реєстрації в Google Scholar, створення профілю, здійснення пошуку статей і журналів та ін. розроблено методичні рекомендації щодо роботи в Google (додаток В).

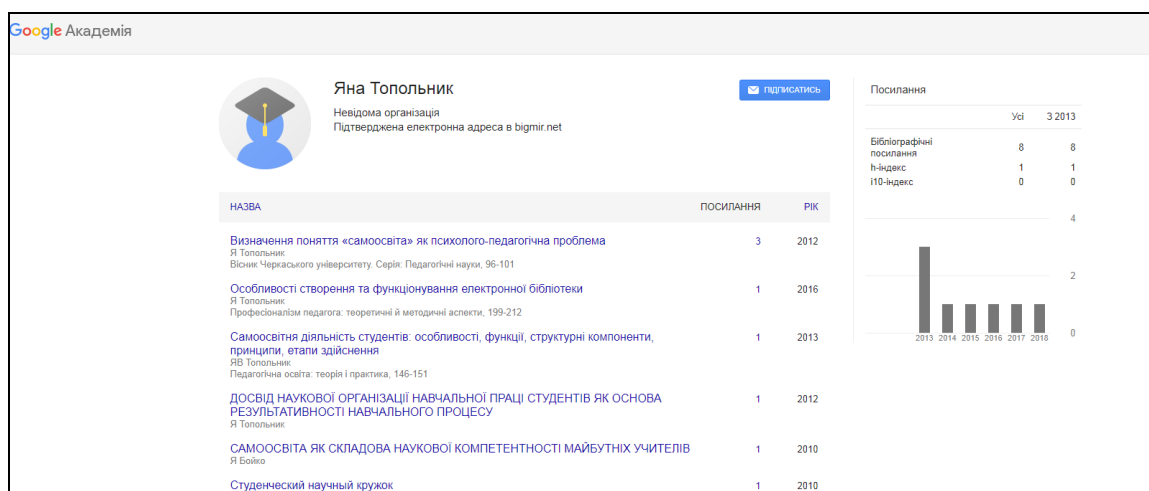


Рис. 4. 7. Профіль науковця в Google Scholar

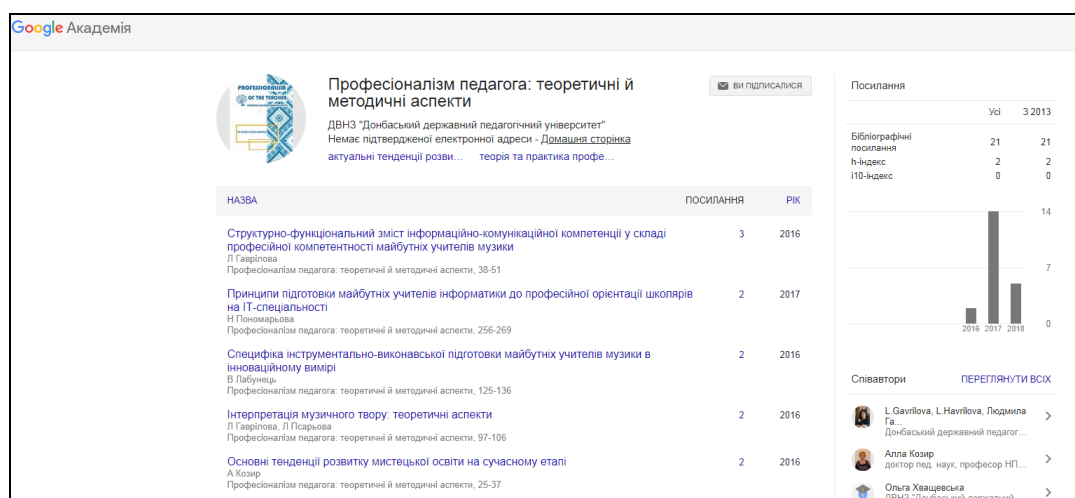


Рис. 4. 8. Профіль наукового видання в Google Scholar

Майбутнім науковцям також рекомендовано переглянути систему „Бібліометрика української науки”, визначити принципи її роботи, порівняти їх з особливостями діяльності Google Scholar, виокремити певні критерії та заповнити порівняльну таблицю.

Таблиця (приклад)

Порівняльний аналіз наукометричних баз

<i>Критерій</i>	<i>Google Scholar</i>	<i>„Бібліометрика української науки”</i>

Не менш важливо ознайомитися з наукометричними базами SCOPUS та Web of Science, цілями, завданнями та принципами їх діяльності. Майбутні магістри та доктори філософії повинні вміти знайти журнали (вітчизняні та зарубіжні), які відповідають тематиці наукового дослідження, доцільно ретельно ознайомитися з їх змістом, індексами цитованості та вимогами до статей.

Таблиця (приклад)

Журнали міжнародних наукометричних баз SCOPUS та Web of Science

Назва видання. Галузь та проблематика	Рік заснування журналу	Середня кількість цитувань за рік (2014–2018)	Сумарна кількість цитувань за 2014–2018 рр.	Сайт журналу. Вимоги до публікації	Кількість випусків за рік
Teaching in Higher Education (UK). Висвітлює проблеми вищої освіти, підготовки вчителів різних спеціальностей	1980	119.60	598	https://www.tandfonline.com/action/authorSubmission?journalCode=cthe20&page=instructions	4
Research Studies in Music Education (Australia). Журнал з питань	1993	61.40	307	http://journals.sagepub.com/home/rsma	2

теорії і практики музичної освіти					

Особливу увагу слід приділити вітчизняним журналам у галузі педагогічних наук, які включені до міжнародних наукометричних баз SCOPUS та Web of Science, серед яких:

1. Електронне наукове фахове видання Інституту „Інформаційні технології і засоби навчання” на міжнародній сучасній видавничій платформі Open Journal Systems (6 випусків на рік, режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/>) – рецензований педагогічний часопис, присвячений проблемам використання інформаційно-комунікаційних технологій в системі освіти (ІКТ навчання, ІКТ підтримки педагогічних досліджень, ІКТ управління в освіті, комп’ютерно-орієнтовані засоби навчання). Журнал видається з 2006 року, його внесено до „Переліку наукових фахових видань України” (Наказ Міністерства освіти і науки України №1411 від 10.10.2013).

Наукове видання має високі рейтинги та цитування:

- 05/2018 р.: 9 місце у „Рейтингу наукових періодичних видань України” (НБУВ);
- 07/2017 р.: 1 місце у рейтингу топ 100 „Найкращі публікації – українська” (Google Scholar);
- за даними Google Scholar станом на 1 травня 2018 року кількість цитувань статей журналу – 5365; h-індекс – 29; i10-індекс – 151.

2. Науковий збірник „Новітня освіта” Національного технічного університету України „Київський політехнічний інститут” (2 випуски на рік, режим доступу: <http://ae.fl.kpi.ua/>).

Журнал висвітлює результати теоретичних, прикладних та науково-експериментальних досліджень з широкого кола проблем вищої освіти в Україні та світі. Зокрема, розглядаються питання:

- психолого-педагогічні, методологічні проблеми вищої освіти в Україні та світі;

- новітні методи викладання гуманітарних і суспільних дисциплін у вищій школі;
- інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Оскільки від сучасного науковця вимагається публікація статті в одній із міжнародних наукометричних баз, передусім Scopus і Web of Science, майбутнім магістрам і докторам філософії слід усвідомити вимоги як до структури статті, так і до оформлення окремих елементів цієї структури (в тому числі, написання прізвищ авторів, оформлення резюме (анотації), списку ключових слів та пристатейного бібліографічного списку).

Наведемо деякі загальні вимоги до змісту, оформлення та структурування статті:

1. Матеріал, що пропонується для опублікування, повинен бути оригінальним та таким, що раніше не публікувався.
2. Всі статті рецензуються і проходять перевірку на плагіат. Окремі журнали вимагають 2 рецензії за підписами 2 профільних (за тематикою статті) професорів з різних організацій.
3. Стаття повинна бути завершеною науковою роботою, що містить належності наукову новизну та/або практичну значущість, обґрунтування положень.
4. Приймаються до розгляду статті англійською (або в залежності від журналу – національною) мовою.
5. Загальна структура статті (є додаткові вимоги журналів): УДК, назва статті, прізвище-ім'я-по батькові, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, анотація, ключові слова, стаття, література.
6. Анотація (в різних виданнях: реферат, авторське резюме) є основним джерелом інформації щодо змісту статті та викладених в ній результатів дослідження. Обсяг анотації 100-250 слів. В міжнародних журналах розповсюджена структура анотації, яка коротко повторює структуру статті та включає: вступ (Introduction), аналіз публікацій (Analysis of Publications), мету і завдання (Purpose), методи (Methods and Methodology),

результати (Results), висновки (Conclusion). В тексті анотації слід застосовувати значущі слова із тексту статті, дотримуватися єдності термінології, не використовувати загальні фрази, не робити посилання на публікації.

7. Всі статистичні дані мають бути підтвердженими посиланнями на джерела.

8. Всі цитати мають закінчуватися посиланнями на джерела.

9. Вимоги до оформлення статті подібні до вимог, що висувуються до наукових статей, які публікуються в журналах з переліку ВАК. Див. у вимогах до конкретного журналу (загальні: формат: А-4; шрифт Times New Roman, кегель 12 / 14; міжрядковий інтервал 1,0 / 1,5).

10. Пристатейний список літератури (REFERENCES) надається окремим блоком. Література наводиться мовою оригіналу. Спочатку надаються посилання на роботи авторів на російській/ українській мові (для видань на російській/ українській мовах). Посилання на власні публікації є не бажаними. Повторне цитування не допускається. Якщо Ви по тексту посилаєтесь на прізвище вченого, то його публікація повинна бути в загальному списку після статті. Найчастіше список літератури оформлюється відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015, references для розширеної анотації англійською мовою – за одним із міжнародних бібліографічних стандартів (APA, IEEE, MLA style та ін.).

11. Обсяг статті в залежності від вимог журналу від 12 до 24 тис. знаків з пробілами (0,5 – 1 д. а.).

4.3.2. Перевірка наукових робіт на плагіат: реалізація принципів академічної доброчесності

Наукова діяльність невід’ємна від поняття „авторське право”. Авторське право, як і право інтелектуальної власності в цілому, з огляду на завдання, які воно вирішує, має виключний характер і розглядається як сукупність немайнових (особистих) та майнових прав автора, що надаються йому законом, оголосити себе автором твору: доводити його до відома

публіки, відтворювати та розповсюджувати або використовувати його будь-якими іншими способами і засобами, а також дозволяти іншим особам використовувати твір певними способами.

В об'єктивному розумінні авторське право, як різновид права інтелектуальної власності, є цивільно-правовим інститутом, який регулює певну зовнішню і внутрішню споріднену категорію відносин, пов'язаних зі створенням і використанням творів науки, літератури і мистецтва. У суб'єктивному розумінні авторське право – це сукупність прав, які належать конкретному автору або його правонаступникам та іншим суб'єктам авторського права, у зв'язку зі створенням і використанням твору науки, літератури і мистецтва [467, с. 8].

Авторське право в Україні регулюється Цивільним кодексом та Законом України „Про авторське право та суміжні права” [306]. Відповідно до нещодавно внесених доповнень розміщення твору в оцифрованому вигляді в Інтернет вважається публікацією твору або його поширенням і тому потребує дозволу власника авторського права. Розміщення в Інтернет копії твору чи його частини без дозволу автора є порушенням Закону і може бути оскаржене в суді з вимогою відшкодування моральної шкоди та завданих матеріальних збитків (упущеної вигоди).

Науковці, які вивчають питання захисту авторських прав та творів, розміщених в Інтернеті, визначають два шляхи для захисту авторських прав і мережі Інтернет.

1. Захист на етапі до порушення:

- обмежена функціональність – автори розповсюджують програми, які не здатні друкувати документи або зберігати їх у пам'яті комп'ютера;
- „годинникова бомба” – автор розповсюджує повноцінний об'єкт авторського права, але встановлює дату, після якої доступ до нього буде неможливим;
- захист від копіювання, тобто автор встановлює кількість разів, коли файл може бути скопійований;

- криптографічні конверти – твір зашифровано так, що доступ до нього можливий з використанням ключа до шрифту;
- контракти-угоди „наскрізного клацання” укладені через Інтернет, це – дозволи автора на використання творів;
- запобіжні заходи: попередня публікація матеріалу на традиційному матеріалі, підтвердження факту існування твору на певну дату, засвідчення в нотаріуса дати створення твору, запис на лазерному диску і поміщення в архів або веб-депозитарій;
- клірингові центри – автор надає центру право ліцензувати свої права на твір, центр приймає плату від користувача і передає її володільцеві авторських прав (І. Римаренко [341, с. 34]).

2. Захист на етапі після порушення:

- агенти – це комп’ютерні програми, які автоматично виконують попередньо визначені команди, наприклад, пошук у мережі контрафактних примірників творів;
- стенографія – процес приховування інформації у файлах, наприклад „водяного знаку” автору твору, що буде доказом авторства цієї особи щодо цього твору;
- „маячок” – це особлива мітка, яка розміщується в творі і спрацьовує під час несанкціонованого використання, надаючи можливість знайти порушника авторських прав;
- використання кодових слів [341, с. 37].

Застосування таких заходів захисту авторських прав в мережі Інтернет може забезпечити належний захист, проте для їх реалізації необхідна підтримка з боку держави і низка інших дій. Тож наразі об’єкти інтелектуальної власності мережі Інтернет потребують правової допомоги. Необхідно внести зміни в національне законодавство, а можливо і прийняття нового законодавчого акту з питань захисту авторських прав в мережі Інтернет. Більшість країн Європи вже займаються цими питаннями і частково можуть контролювати процеси і забезпечити захист прав авторів в Інтернеті.

Одним із поширених шляхів порушення авторського права в мережі Інтернет є плагіат. Згідно ст. 50 Закону України „Про авторське право та суміжні права”, плагіат – це оприлюднення (опублікування), повністю або частково, чужого твору під іменем особи, яка не є автором цього твору [306]. Оприлюднення означає створення можливості ознайомлення з твором інших осіб шляхом опублікування, публічного виконання, публічного показу, публічної демонстрації, публічного сповіщення тощо.

На практиці виділяють такі види плагіату, як:

1. Копіювання чужої роботи (без відома та з відомом автора) та оприлюднення її під своїм іменем.
2. Представлення суміші власних та запозичених в інших аргументів без належного цитування джерел.
3. Перефразування чужої роботи без належно оформленого посилання на оригінального автора або видавця [292].

Іноді розділяють прямий плагіат (відкритий, пряме відтворення чужого твору або його частини під своїм іменем) та завуальований плагіат (коли текст твору зазнає несуттєвих змін шляхом заміни окремих слів та виразів їх синонімічними аналогами, при цьому форма твору в цілому не змінюється).

Також слід виділити такі види, як-от:

- фальсифікація (вигадування тих чи інших, наприклад, статистичних показників з подальшим вказуванням їх у якості власної роботи);
- реплікація (це процес копіювання даних з одного джерела на багато інших і навпаки, тобто своєрідне „тиражування” інформації без дозволу автора);
- републікація (повторне або багаторазове обнародування в іншому джерелі чужої інформації за справжнім підписом автора й посиланням на джерело);

- рерайт (додавання до чужого матеріалу без дозволу автора додаткової інформацію, з переробкою раніше обнародованого матеріалу і заміною слів та виразів);

- компіляція (укладання з кількох чужих матеріалів свого, та редагування без дозволу – смислова, стилістична, граматична правка й скорочення чужого матеріалу).

У той самий час у ст. 10 Закону України „Про авторське право та суміжні права” відзначено, що авторське право не поширюється (і не йдеться про плагіат) на самовільне оприлюднення таких об’єктів:

- повідомлень про новини дня або поточні події, що мають характер звичайної прес-інформації;

- творів народної творчості (фольклору);

- виданих органами державної влади у межах їх повноважень офіційних документів політичного, законодавчого, адміністративного характеру (законів, указів, постанов, судових рішень, державних стандартів тощо) та їх офіційних перекладів;

- державних символів України, державних нагород, символів та знаків органів державної влади, Збройних Сил України та інших військових формувань, символіки територіальних громад, символів та знаків підприємств, установ та організацій (після їх офіційного затвердження);

- грошових знаків;

- розкладів руху транспортних засобів, розкладів телерадіопередач, телефонних довідників та інших аналогічних баз даних, що не відповідають критеріям оригінальності і на які поширюється право *sui-generis* (своєрідне право, право особливого роду) [306].

Майбутні магістри та доктори філософії в галузі освіти мають дотримуватися правил академічної доброчесності, поважати авторські права й запобігати плагіату. Вони мають усвідомити, коли в науковій роботі використовуються дані, взяті зі сторонніх джерел, а не отримані або створені

безпосередньо автором, слід використовувати цитування. Порушення вказаних нижче правил та їх недотримання має розцінюватися як плагіат:

- якщо думка автора наводиться дослівно, то її слід взяти в лапки;
- якщо цитується великий уривок тексту, то він може не братися в лапки, натомість – виділяється або відбивається від решти тексту певним способом (набирається іншим кеглем, шрифтом, накресленням, відбивається від основного тексту більшими абзацними відступами тощо);
- допускається скорочення цитати, яке не веде до викривлення думки автора, місце скорочення має бути відзначене в цитаті квадратними дужками з трикрапкою всередині;
- допускається перефразування цитати, зміна словоформ чи відмінків певних слів, в такому разі, цитата в лапки не береться, але в квадратних дужках обов’язково ставиться посилання на джерело;
- в списку використаної літератури завжди слід вказувати навіть ті джерела, які використовувалися під час підготовки роботи і вивчення теми, навіть якщо прямих посилань чи цитувань цих джерел в роботі немає [292].

Оригінальність тексту – це поняття, протилежне плагіату. Чим більше плагіату в тексті, тим менше його оригінальність і навпаки – чим менше плагіату, тим унікальність даного тексту вища.

Майбутні науковці мають знати, що саме означає поняття „академічна доброчесність”, яке визначене в ст. 42 Закону України „Про освіту”:

„Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень” [323].

В Законі також відзначено, що саме слід розуміти під дотриманням академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками. Це, зокрема:

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання [323].

Здобувачі освіти також повинні дотримуватися академічної доброчесності, а саме:

- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилатися на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримуватися норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надавати достовірну інформацію про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації [323].

Майбутні магістри та доктори філософії повинні ознайомитися з численними інтернет-сервісами для перевірки текстів на плагіат, попрацювати в кожному з них, порівняти їх, обрати для себе найбільш зручний. Серед програм, які пропонує мережа:

1. AntiPlagiarism.NET (<http://antiplagiarism.net/ru/>).
2. Advego Plagiatus (<http://advego.ru/plagiatus/>).
3. Cognitive Text Analyzer (<http://www.cognitivetpg.com/>).
4. Compare Suite (<http://www.comparesuite.ru/>).

5. Double Content Finder (DC Finder)

(<http://progidarom.ru/soft/internet/DCFinder.exe>).

6. Etxt Антиплагиат (<https://www.etxt.ru/antiplagiat/>).
7. Plagiarism-Detector Personal (<http://plagiarism-detector.com/>).
8. Turnitin (http://turnitin.com/en_us/).
9. Viper (<http://www.scanmyessay.com/>).
10. Unplag (<https://unplag.com/>).
11. Плагиата.НЕТ (<http://www.mywebs.ru/plagiatanet.html>).

Сервіси для перевірки текстів на унікальність працюють, переважно, за однаковим алгоритмом. Документ транлюється текстовим редактором в текст у форматі .txt і перевіряється. Перевірка та пошук співпадінь виконується по шинглах (методом шингл – розбивки тексту). Шингл – структурно-логічний фрагмент тексту, що складається з послідовності декількох слів. Пошук в Інтернеті здійснюється декількома пошуковими системами. В результаті візуалізується відсоток оригінальності тексту та список сайтів з відсотком збігу у відповідному кольорі в залежності від застосованих пошукових серверів. При виборі програм необхідно звертати увагу на їхню здатність повноцінно підтримували українську, російську та англійську мови, зручність та доступність для використання.

Параметри для вибору програми для перевірки на плагіат:

- можливість пошуку в мережі Інтернет;
- пошук в локальних базах даних;
- безкоштовний доступ;
- підтримка української, російської та англійської мови;
- можливість роботи з різними текстовими форматами;
- простота інтерфейса;
- сервіс пакетної перевірки;
- захист від обходу алгоритму заміни літер;
- підтримка аналізу рерайта (розпізнавання синонімів);
- оперативність перевірки;

- функція генерації звіту;
- додаткові засоби аналізу текстів.

Найпоширеніші програми для перевірки текстів на унікальність:

Etxt Антиплагиат – програма призначена для пошуку плагіату в мережі та оцінки унікальності текстів; обсяг програми 1,3 Mb; платформа Windows 10, 8.1, 8, 7, Vista, XP; програма створена розробниками ООО „Инет-Трейд” у 2008 році.

Advego Plagiatus – програма призначена для пошуку в Інтернеті повних або частин копій текстових документів з інтуїтивним інтерфейсом. Показує ступінь унікальності тексту, джерела тексту, відсоток співпадіння тексту, перевіряє унікальність вказаного URL; обсяг програми 1,6 Mb; платформа Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP, Windows 2000; програма створена розробниками біржі контенту Advego; програма знаходиться у стадії публічного бета-тестування. Недоліки: вимагає ручних налаштувань, обмеженість до 200000 символів [326].

Плагіата.НЕТ – програма призначена для пошуку в Інтернеті повних або частин копій текстових документів; обсяг програми з інсталятором 8,6Mb, без інсталятора 14,8Mb; платформа: Windows 2000/XP/Vista/7; програма розроблена студією веб-дизайну My Web Studio! Недоліки: визначення плагіату відбувається на основі даних лише двох пошукових систем Яндекс і Google; повільна; вимагає „ідеального” інтернет-з’єднання; безкоштовна версія є неадекватною щодо кінцевого результату [326; 478].

Отже, питання дотримання авторських прав під час наукової та науково-педагогічної діяльності, академічної доброчесності, яка вимагає підтримку під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності процесу етичних принципів та визначених законом правил, формування нової академічної культури – є актуальними для української вищої освіти на сучасному етапі її реформування.

Для того, щоб привернути увагу майбутніх науковців до положень Закону України „Про авторське право та суміжні права”, пропонуємо

наступне завдання: ознайомитися зі статтями 21 – 25 Закону України „Про авторське право та суміжні права”, сформулювати основні положення цих статей та візуалізувати їх у вигляді таблиці, схеми тощо (приклад схеми надається нижче).



Рис. 4. 9. Приклад схеми для завдання „Про авторське право”

Доцільно також запропонувати майбутнім магістрам та докторам філософії в галузі освіти самостійно ознайомитись з інтернет-сервісами для перевірки тексту на плагіат та заповнити порівняльну таблицю.

Таблиця (зразок)

Сервіси для перевірки тексту на плагіат

Назва сервісу	Адреса сайту	Особливості сервісу	Наявність безкоштовної версії

Після чого виконати перевірку написаних здобувачами вищої освіти тез доповіді або частини статті з використанням трьох різних сервісів, зробити аналіз отриманих результатів, порівняти їх. Визначити найзручніший антиплагіат-сервіс.

4.3.3. Використання електронних журнальних систем відкритого доступу як засобу інформаційно-аналітичної підтримки та оприлюднення результатів наукової діяльності

Одним з важливих складників науково-дослідницької діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти є оприлюднення результатів цієї діяльності, публікація статей у спеціалізованих наукових виданнях, тез наукових доповідей, матеріалів конференцій, що забезпечує інформаційно-аналітичну підтримку наукових досліджень здобувачів вищої освіти.

Вважаємо за необхідне залучати майбутніх магістрів та докторів філософії до використання електронних систем відкритого доступу, зокрема відкритих журнальних систем, які забезпечують безкоштовний, швидкий, постійний, повнотекстовий доступ у режимі реального часу до наукових і навчальних матеріалів.

Відзначимо, що поняття відкритого доступу наразі широко обговорюється серед дослідників, вчених, наукових співробітників (В. Биков [22], [105], Л. Головка [73], С. Іванова [133], О. Новицький [105], О. Спірін, А. Яцишин та ін. [371], [371], [483], [484]) у зв'язку з масовим поширенням наукової інформації через Інтернет, розміщенням в мережі результатів наукових досліджень, утворенням специфічного інформаційного наукового простору.

Для нашого дослідження важливим є поняття „електронні журнальні системи відкритого доступу” як системи вільно поширюваного програмного забезпечення, що забезпечують організацію й управління повним циклом видавничого процесу від завантаження рукопису на сайт, рецензування, літературного редагування до його публікації, збереження, поширення та індексації [214].

Для майбутніх науковців – магістрів та докторів філософії необхідно усвідомити особливості використання електронних журнальних систем відкритого доступу, що створить ще один аспект інформаційно-

комунікаційної підтримки наукової діяльності, передусім публікації результатів наукових досліджень. Для цього слід ознайомитися з найбільш придатними для використання у вітчизняних наукових установах чи навчальних закладах системами Open Journal System (OJS) та Joomla!

Open Journal System (OJS) є відкритим стандартизованим програмним забезпеченням, яке створене з метою надання електронним науковим виданням відкритого доступу та збільшення їх читацької аудиторії у світовому масштабі.

Вітчизняними науковцями здійснено аналіз та оцінювання декількох електронних журнальних систем, використовуваних у світових наукових електронних виданнях, зокрема, таких як DPubS (Digital Publishing System), HyperJournal, OJS (Open Journal System), E-Journal. Системи проаналізовано з точки зору досвіду інсталяції, наявності детальної доступної документації та деякими іншими показниками (вихідні дані та відомості щодо подальшої підтримки та супроводу проекту; технічні вимоги та обслуговування; функціональні особливості системи; доступ та підтримування форматів, інструментів електронної комерції та ін.) [371].

Л. Лупаренко до головних особливостей функціонування системи OJS відносить:

- встановлення локально й контролювання на локальному рівні;
- автори самостійно завантажують свої рукописи, використовуючи доступний інтерфейс платформи;
- подані рукописи й опубліковані статті архівуються на сайті журналу (під час видавництва у системі автоматично відслідковуються та зберігаються датовані записи про число завантажених файлів, показник прийнятих/відхилених статей, усі виконані над поданням дії й винесені редакторські рішення);
- процес рецензування максимально автоматизований та неупереджений (база даних системи зберігає інформацію про галузь наукових інтересів кожного рецензента та контактні відомості;

- автоматизовано процес розсилки електронних листів користувачам з відомостями про кожен етап редакційного процесу;
- редактори і системні адміністратори мають змогу самостійно змінювати налаштування системи, розробляти власний дизайн журналу та створювати шаблони листів для спілкування з користувачами;
- здійснення видавничого процесу дистанційно через мережу Інтернет, залучаючи авторів, рецензентів і редакторів з інших регіонів;
- підтримується публікація статей у різних форматах (html, pdf, mp3), здійснюється підтримка простих мультимедійних компонентів та повнокольорової графіки;
- можливо прикріплення до основного тексту статті додаткових файлів (презентацій, аудіо- чи відеоматеріалів);
- інструменти читання (Reading Tools) включають посилання на додаткові відомості про автора (зокрема, на e-mail адресу), дозволяють переглядати „стрічки новин” (RSS-feed) та здійснювати пошук потрібного матеріалу на сайті;
- можлива підписка з можливостями коментування і обговорення матеріалу читачами безпосередньо на сайті;
- є повна контекстно-залежна довідка;
- глобальна індексація змісту різними аналітичними службами, такими як Google Scholar, Scopus, Web of Science та ін. [214; 215].

На думку Л. Лупаренко, О. Спіріна, А. Яцишин та ін., саме Open Journal System, беручи до уваги комплекс функціональних можливостей і потужні інструменти керування видавничим процесом на всіх його етапах (від завантаження рукопису на сайт журналу до опублікування статей), є найбільш придатною для використання у вітчизняних наукових установах чи навчальних закладах з метою видання фахових наукових видань у галузі психолого, педагогічних наук [483].

В Україні функціонує значна кількість електронних фахових видань за допомогою системи OJS. Це насамперед науковий журнал „Інформаційні

технології і засоби навчання” (journal.iitta.gov.ua) Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, фахові наукові видання Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди „Засоби навчальної та науково-дослідної роботи” (journals.hnpu.edu.ua/index.php/sciencemeans), „Педагогіка та психологія” (journals.hnpu.edu.ua/index.php/pedagogy) та ін.; науковий збірник „Новітня освіта” Національного технічного університету України „Київський політехнічний інститут” (ae.fl.kpi.ua/); збірники наукових праць Львівського національного педагогічного університету імені Івана Франка „Мова і суспільство” (publications.lnu.edu.ua/collections/index.php/ls), „Вісник Львівського університету. Серія педагогічна” (publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/pedagogics) та ін.

Майбутні магістри та доктори філософії мають ознайомитися зі структурою наукового електронного видання в системі Open Journal System:

- „Про журнал” – розділ, який вміщує загальну інформацію про галузь та проблематику, тематичні розділи журналу, процедуру рецензування, фінансування та авторські внески, періодичність публікацій, положення про авторські права тощо.

- „Редакційна колегія” – у цьому розділі вказуються головний редактор видання, його заступники, відповідальний секретар та члени редакційної колегії. Відповідно до оновленого у 2018 р. Порядку формування Переліку наукових фахових видань України, у складі редакційної колегії видання має бути не менше семи вчених, які мають науковий ступінь за однією із спеціальностей, що відповідають науковому профілю видання. Кожен з цих фахівців, включаючи головного редактора видання, повинен мати не менше трьох публікацій за останні п’ять років або не менше семи публікацій (статті, монографії, розділи монографій, що відповідають науковому профілю видання) за останні п’ятнадцять років, у тому числі не менше однієї за останні три роки, опублікованих щонайменше у двох різних виданнях, включених до Web of Science Core Collection та/або Scopus, або

мати монографії чи розділи монографій, видані міжнародними видавництвами, що належать до категорій „А”, „В” або „С” за класифікацією Research School for Socio-Economic and Natural Sciences of the Environment (SENSE) [318]. Тож вимоги до редакційної колегії фахового видання наразі є дуже високими.

- „Моя тека” – тека зареєстрованого користувача, який має в журналі власний профіль. Через теку відбувається подання нової статті до журналу, а також реалізується процес рецензування.

- „Поточний випуск” – у цьому розділі розміщується останній номер журналу, вказується про рекомендацію Вченої ради закладу вищої освіти.

- „Архіви” – розміщують усі випуски наукового електронного видання від початку існування журналу.

- „Етичні положення” – ретельно прописані положення редакційної етики, зокрема обов’язки та відповідальність редакції, яка в ході редакційно-видавничого процесу забезпечує технічну та інформаційну підтримку користувачів журналу; гарантує конфіденційність матеріалів, поданих до журналу, протягом всього редакційно-видавничого процесу; враховує зауваження та пропозиції читачів, авторів та рецензентів щодо шляхів вдосконалення роботи видання; редакція оперативно реагує на будь-які скарги щодо роботи журналу та гарантує вирішення всіх проблемних ситуацій. Прописуються також особливості співпраці з читачами, авторами, рецензентами та редакторами. Зазначаються й основні положення етики проведення педагогічних досліджень на основі міжнародних документів, визнаних у наукометричних виданнях (AERA Code of Ethics та BERA Ethical Guidelines for Educational Research).

Іноді додаються додаткові розділи, наприклад науковий журнал „Інформаційні технології і засоби навчання” (journal.iitta.gov.ua) ІТЗН НАПН України вміщує розділ „Про цю видавничу систему”, у якому вказано, що журнал використовує Open Journal Systems 2.4.7.1 – програмний пакет з відкритим вихідним кодом, який обслуговує процеси менеджменту та

публікації журналу. Пакет розробляється, підтримується та вільно розповсюджується Public Knowledge Project на умовах ліцензії GNU General Public License. Також автори та читачі журналу мають можливість ознайомитися з процедурою редагування та публікації, яка унаочнена у вигляді схеми

(<https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/about/aboutThisPublishingSystem>).

Окремо прописується процес рецензування, оскільки наразі, у відповідності до „Порядку формування Переліку наукових фахових видань України” для забезпечення якісного незалежного рецензування поданих для публікації матеріалів рекомендовано залучати вчених, „які здійснюють дослідження за спеціальністю і мають за останні три роки не менше однієї публікації у виданнях, включених до Переліку, або закордонних виданнях, включених до Web of Science Core Collection та/або Scopus, або мають монографії чи розділи монографій, видані міжнародними видавництвами, що належать до категорій „А”, „В” або „С” за класифікацією Research School for Socio-Economic and Natural Sciences of the Environment (SENSE); рецензії, підписані рецензентом звичайним або цифровим електронним підписом, мають зберігатися в редакції не менше трьох років” [318].

Система Open Journal System надає додаткові можливості переглянути журнал за автором, за конкретною назвою статті, за номером, існує можливість пошуку. Електронне наукове видання зазвичай видається двома-трьома мовами (англійська, українська, російська). Інформація згрупована: для читачів, для авторів, для рецензентів та для бібліотекарів.

Слід звернути увагу майбутніх науковців на можливість здійснення інформаційно-аналітичного моніторингу в електронній відкритій системі OJS, який здійснюється за допомогою низки програмних плагінів.

Серед них:

- власні плагіни Open Journal Systems (плагін Article Level Metrics, який відображає на сайті кількість переглядів окремої статті; плагін Popular Articles Block Plugin, що дозволяє переглядати найбільш популярні (за

кількістю переглядів) статті; модуль Google Analytics, з допомогою якого забезпечується інтеграція Open Journal System з Google Analytics);

– статистичні модулі, що постачаються сторонніми ресурсами (Flag Counter (<http://s11.flagcounter.com/index.html>) – безкоштовний лічильник, вбудований в html-код веб-сторінки, що відслідковує локацію її відвідувачів; RevolverMaps (<https://www.revolvermaps.com>), що відображає географію, час та загальну кількість відвідувань сайту за весь період.; інші сервіси інтернет-статистики).

З допомогою системи Open Journal System можливо відслідкувати кількість цитувань статті (рис. 4.10), оформити цитату на статтю у відповідності до вимог стилів APA, BibTeX, CBE, ABNT, MLA, Turabian, RefWorks, ProCite та ін., отримати індексні метадані статті тощо.

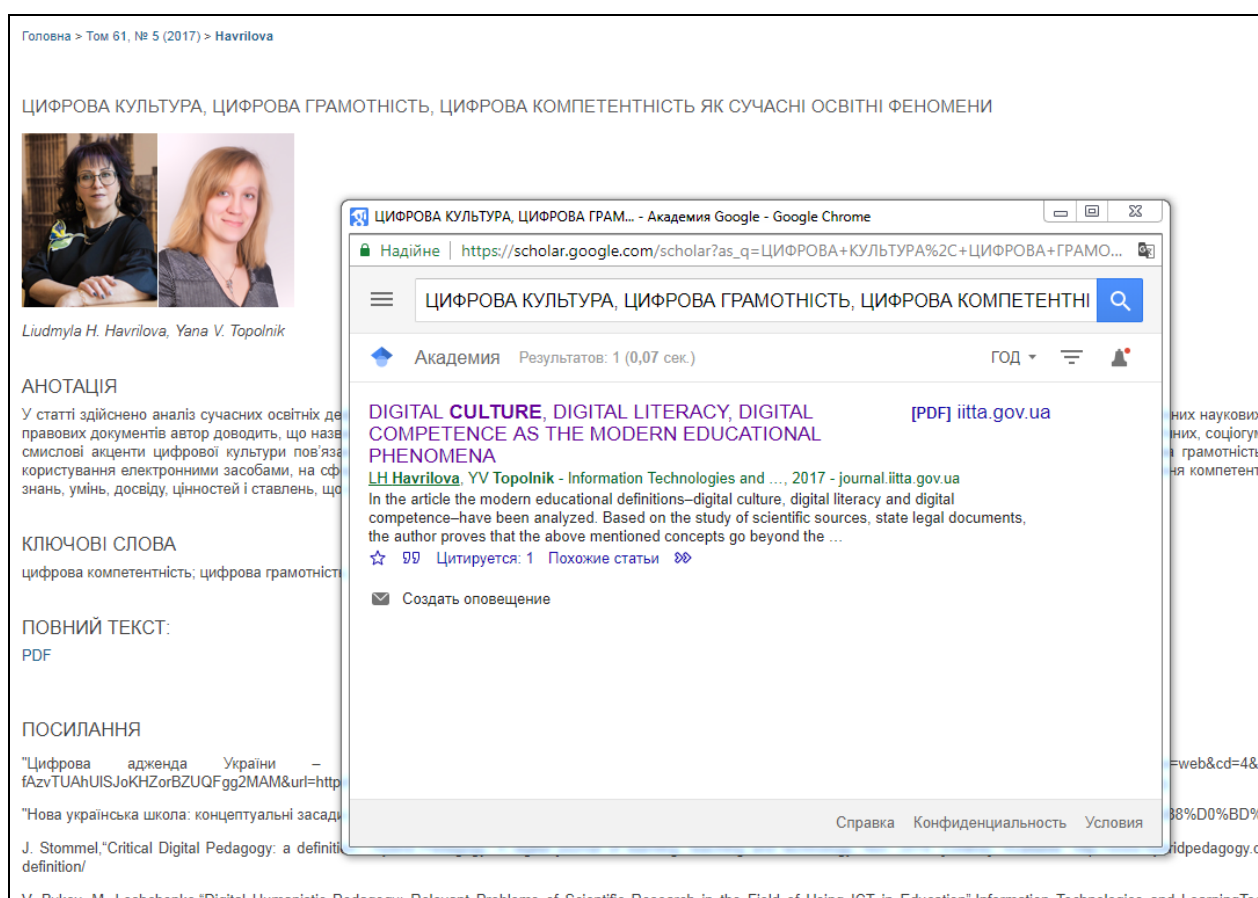


Рис. 4. 10. Пошук цитувань статті в журналі „Інформаційні технології і засоби навчання”

Подання статті до журналу, розташованого в системі Open Journal System, відбувається через теку користувача у декілька етапів: на етапі „Крок 1. Початок подання” слід підтвердити, що публікація, яку ви підготували, відповідає всім вимогам журналу; „Крок 2. Вивантаження подання” передбачає прикріплення файлу зі статтею; на сторінці „Крок 3. Введення метаданих подання” слід заповнити запропоновані поля відповідною інформацією; „Крок 4. Вивантаження супровідних файлів” надає можливість вивантажити додатки, що не входять до публікації; останній крок – підтвердження подання.

Деякі електронні наукові видання розробляються на основі систем керування сайтами, програмного забезпечення для організації веб-сайтів чи інших інформаційних ресурсів, і розміщуються у мережі за певною адресою. Серед систем керування вмістом – Joomla!, вільне програмне забезпечення, захищене ліцензією General Public License (GPL), яке має повну українську локалізацію, написане на мові PHP з використанням архітектури MVC. Для збереження інформації використовується база даних MySQL, PostgreSQL чи MS SQL. Joomla має ряд вбудованих безкоштовних модулів, плагінів і компонентів, крім цього існує величезна кількість розширень від сторонніх розробників, які допомагають реалізувати наукове видання.

Серед наукових видань, розміщених в мережі на основі Joomla – журнал „Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти”, видавцем якого є ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” (<http://pptma.dn.ua/index.php/uk/>).

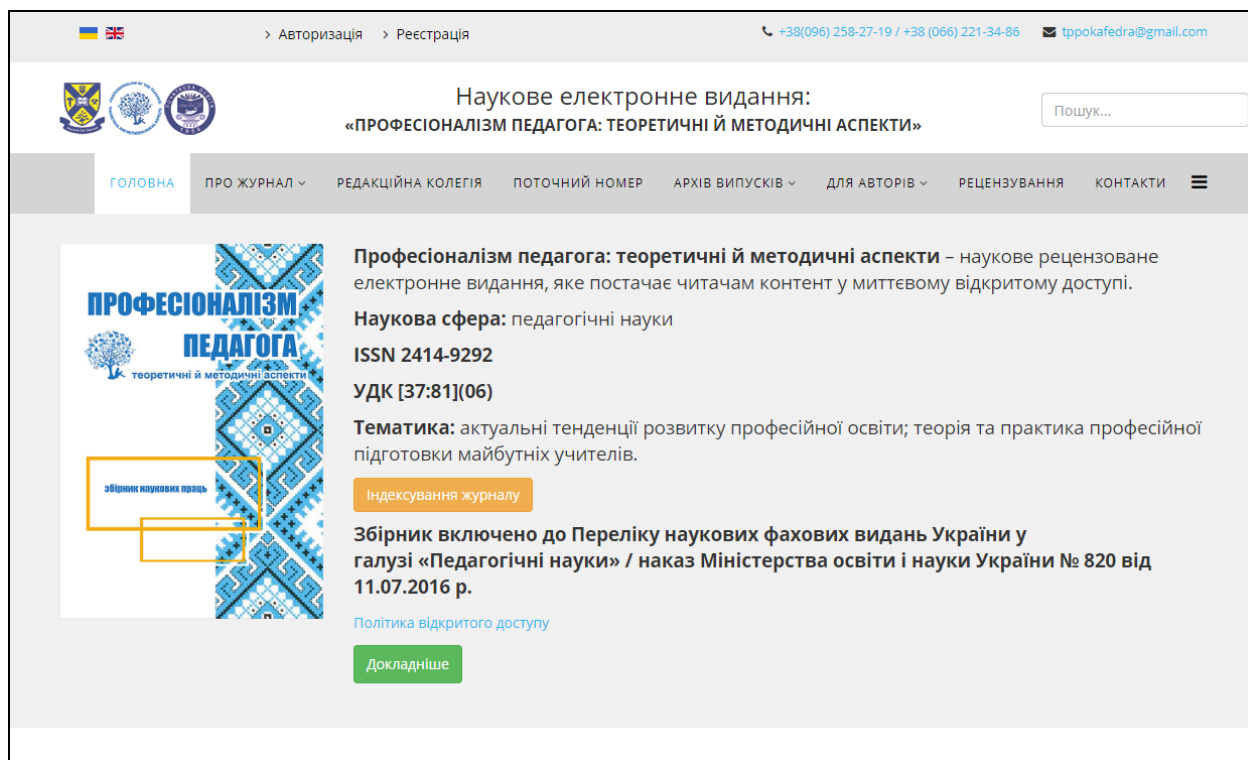


Рис. 4. 11. Головна сторінка наукового електронного видання ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” „Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти”

Структура електронного видання дуже близька до журналів, розміщених в Open Journal System. Дещо різниться процедура подання статті, яку слід після реєстрації користувача надіслати за вказаною адресою.

Отже, вивчення принципів роботи наукових електронних видань, підготовка матеріалів наукового дослідження до публікації в цих виданнях з дотриманням усіх вимог, що висуваються до сучасних фахових статей, індексованих у міжнародних наукометричних базах даних, складає важливу частину формування науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії галузі освіти та включається до системи ІК-підтримки наукових досліджень.

4.3.4. Використання хмарних сервісів для проведення моніторингових наукових досліджень

Наукове дослідження в галузі педагогіки зазвичай вимагає проведення педагогічного експерименту у тому чи іншому вигляді, що включає вивчення думок (оцінок) респондентів (студентів, учнів, викладачів, вчителів) щодо

різних аспектів досліджуваних явищ (вмотивованості вивчення того чи іншого курсу, якості освітніх програм, організації освітнього процесу, якості викладання, використання тих чи інших навчальних засобів тощо), які зазвичай цікавлять дослідника під час проведення педагогічного експерименту на різних його етапах. Одним із поширених інструментів моніторингу є психолого-педагогічні опитування студентів/учнів/вчителів.

Опитування визначається як метод збору інформації про досліджуваний об'єкт підчас безпосереднього (інтерв'ю) чи опосередкованого (анкетування) соціально-психологічного спілкування дослідника (соціолога, кореспондента) та респондента через реєстрацію відповідей респондентів на сформульовані запитання. Методи опитування – це анкетування й інтерв'ювання.

Інтерв'ю – це бесіда, що проводиться за певним планом і передбачає безпосередній контакт інтерв'юєра з респондентом.

Анкетування – це збирання інформації письмовим заповненням заздалегідь розроблених анкет. Відповідно, анкета – соціологічний інструментарій опитування, що представляє собою структуровану систему питань, спрямованих на отримання необхідної інформації. Учасниками анкетування є:

- анкетер (від франц. Enquete, розслідування) – людина, що проводить анкетне опитування;
- респондент (від лат. Responsum, відповідь) – людина, що слугує джерелом інформації і заповнює анкету.

Дослідниками (А. Готлиб, А. Гуралюк, С. Новікова, Є. Суїменко та ін.) зроблено класифікацію видів анкет за різними показниками:

- за об'ємом (суцільне та вибіркове);
- за способом заповнення анкет (пряме та опосередковане);
- за способом поширення анкет (пресове, поштове, роздаткове, комп'ютерне);
- за процедурою проведення (групове та індивідуальне) [81; 379].

Анкетування має суттєву перевагу: опитування максимально формалізується, й таким чином забезпечується висока порівняльність відомостей та їх комп'ютерне опрацювання; анкетування забирає часу менше, ніж інтерв'ю, не потребує залучення великої кількості осіб, які його здійснюють, анкети можна роздавати через представників адміністрації чи вислати поштою; витримується вимога анонімності відповідей, що підвищує їхню достовірність. Анкетування – найбільш поширений і ефективний метод збору первинної інформації.

Є. Суїменко відзначає наступні переваги методу анкетного опитування: його відносна доступність; найбільше уможливлення отримати інформацію про внутрішній стан, думки, самопочуття, оцінки та мотиви діяльності людей; його універсальність (щодо можливості отримання необхідної інформації); оперативність; легкість обробки первинної інформації [379]. При цьому науковець вказує на суб'єктивний характер висловлювань респондентів, що почасти створює принциповий бар'єр на шляху до адекватної інтерпретації отриманої методом анкетного опитування інформації.

У межах соціології та психолого-педагогічних наук визначено загальні вимоги до складання анкети:

1. Наявність розгорнутої програми дослідження або як мінімум чітких уявлень про ціль, завдання та предмет дослідження.
2. Складання анкети в два етапи: попередній (апріорний, коли запитання анкети формулюється на основі попередніх (гіпотетичних) знань та уявлень про предмет дослідження й пов'язані з його станом проблеми) і кінцевий (апостеріорний, етап внесення змін та додаткових запитань в анкету на підставі проведених пілотажних опитувань).
3. Урахування усіх особливостей досліджуваного об'єкта, тобто сукупності респондентів за їх демографічними, соціально-статусними, культурними, психологічними ознаками, а також соціального середовища і ситуацій, в яких вони перебувають. Врахування цих особливостей

позначається на обсязі анкети, на ступені її складності, мові та самій тональності.

4. Урахування реальних можливостей проведення опитування, а саме – фінансових, матеріально-технічних та кадрових, що позначається на обсязі анкети, на типах вибірки, термінах та місцях проведення опитування тощо [379].

Розробляючи анкету, доцільно дотримуватися наступних етапів:

1. Формулювання цілей і завдань (визначення мети анкетування; уточнення кола та кількості респондентів; побудова гіпотези – наукового припущення щодо результату анкетування; обрання методу збирання інформації для опитуванні респондентів).

2. Конструювання анкети (визначення її структури; складання питань відповідно до технології їх формулювання).

3. Тестування анкети (аналіз анкети, узгодження послідовності опитування; логічний контроль анкети – перевірка відповідності кожного з питань меті анкетування та правилам складання питань).

4. Апробація (проведення пробного анкетування на невеликій кількості людей для перевірки ставлення респондентів до опитування та їх реакції на питання анкети; реєстрація усіх значущих утруднень опитуваних, пов'язаних із технікою заповнення анкети, нерозумінням змісту запитань, окремих слів тощо).

5. Корекція – внесення до анкети необхідних правок за результатами апробації [87].

Запитання анкети класифікують за різними критеріями:

– за функціонально-рольовою ознакою: програмно-цілові (основні) та функціональні (допоміжні: контрольні запитання, запитання-фільтри для полегшення заповнення анкети, запитання–„пастка” для переконання у щирості респондентів, питання–„глушитель” для подолання втоми респондентів та ін.);

- за змістом: фактуальні (про події), когнітивні, оцінні, мотиваційні й установчі;
- за способом отримання інформації: прямі і непрямі (опосередковані);
- за способом фіксації відповідей (за форматом анкети): відкриті, закриті, напівзакриті;
- за структурою (побудовою) питання: прості й шкальні;
- за характером (кількістю) очікуваних відповідей: питання на вибір однієї чи більше відповіді, дихотомічні („Так” – „Ні”) та ін. (Є. Суїменко [379, с. 13]).

С. Новікова надає дещо іншу класифікацію питань анкети:

- за формою (закриті, відкриті, напівзакриті, прямі, опосередковані);
- за конструкцією відповідей (дихотомічні „так – ні”, альтернативні, поліваріантні, шкальні питання, функціонально-психологічні питання-діалоги та питання ілюстрації);
- за цілями (змістові й функціональні);
- за змістом (питання про факти, питання про знання, питання про внутрішній стан та ін.) [254].

При складанні анкет та оцінюванні використовується шкалювання.

Шкала – засіб фіксації результатів вимірювання властивостей об’єктів шляхом впорядковування їх в певну числову систему, в якій відношення між окремими результатами виражене у відповідних числах. В процесі впорядковування кожному елементу вибірки ставиться у відповідність певний бал (так званий шкальний індекс), що визначає положення даного результату на шкалі.

Шкалювання – це операція впорядковування початкових емпіричних даних шляхом перекладу їх в шкальні оцінки. Шкала дає можливість упорядкувати спостережувані явища, при цьому кожне з них одержує кількісну оцінку (тобто квантифікується). Шкалювання допомагає визначити нижчий та вищий ступені досліджуваного явища.

Під час проведення моніторингових психолого-педагогічних досліджень у закладах освіти зазвичай використовується класифікація шкал, запропонована у середині XX ст. психологом С. Стівенсоном (рис. 4.12).

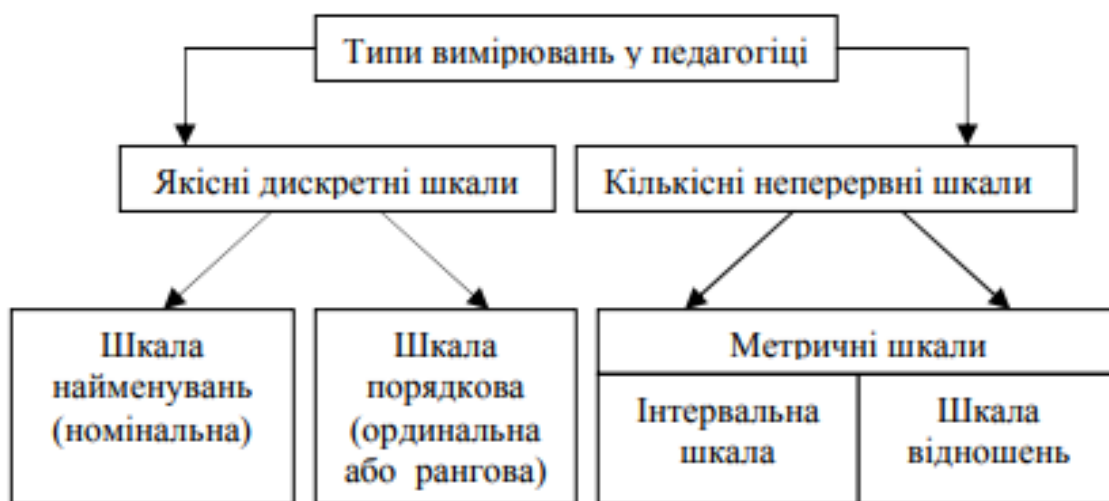


Рис. 4. 12. Класифікація шкал (за С. Стівенсом)

Як справедливо зазначає Т. Лукіна, застосування шкал надає можливість використовувати різноманітні статистичні процедури, визначати у числовому вираженні відношення між шкальними значеннями, розраховувати середні значення ознак та мір їх розсіювання (дисперсію, середнє квадратичне відхилення, математичне очікування), порівнювати міру прояву кожної з властивостей певного об'єкту тощо (табл. 4.2. [213]).

На практиці анкетування часто проводиться у паперовій формі, що передбачає значні затрати на друкування анкет та їх обробку. Сучасні комп'ютерні технології значно прискорюють та спрощують процедуру проведення анкетного опитування й оброблення його результатів.

Таблиця 4.2

Застосування шкал і статистичних обчислень під час аналізу результатів анкетування

Типи шкал	Математичні і статистичні величини, обчислення яких допустимо на даному рівні
Номінальна	Мода, процентні частоти, доли, кореляція
Порядкова	Мода, медіана, квартилі, коефіцієнт кореляції, дисперсійний аналіз

Інтервальна	Мода, медіана, квартилі, коефіцієнт кореляції, рангові критерії, середня, дисперсія, стандартне відхилення, коефіцієнт кореляції
Шкала відношень	Усі математичні операції, всі методи математичної статистики

Майбутні магістри та доктори філософії мають знати, що опитування можна проводити, використовуючи інтернет-ресурси з можливостями створення та редагування анкет. Рекомендуємо ознайомитися з деякими сервісами, провести анкетування у кожному з них і вибрати найзручніший:

- 1) Стандартний додаток на blogger.com з невеликою кількістю налаштувань;
- 2) Інтернет-портал для створення кнопок соц. мереж – Uptolike.com, на якому опитування створюється як доповнення;
- 3) Сервіс Google.com з власними додатками для створення документів та форм – Google Docs, у якому можна створювати форми для анкетування та опитування;
- 4) Сайт simpoll.ru, призначений для створення опитувань, анкет та тестів з великою кількістю налаштувань (від вибору кольорової схеми, форматування тексту, додавання додаткових питань, підказок та варіантів відповідей до перемикання мови сайту та опитування).
- 5) Сервіс Examinare, створений для онлайн та оффлайн (<https://www.examinare.com.ua/>).

Використання інструментів системи дистанційного навчання MOODLE також дозволяє значно оптимізувати процедуру анкетування. Таку можливість надає стандартний елемент курсу „Зворотній зв’язок” (Feedback) системи MOODLE. Розміщення анкети в навчальний курс робить її доступною для усіх студентів, записаних на курс. Налаштування електронної анкети дозволяє обрати як персоналізований, так і анонімний режим анкетування, а також встановлювати часові межі доступу до анкети. Анкети обробляються автоматично, система представляє узагальнені результати

аналізу у числовій та графічній формі. Передачений експорт результатів анкетування в MS Excel для їх подальшої обробки [157].

Експертиза якості анкети є обов'язковою процедурою педагогічного дослідження. Її доцільно проводити із залученням фахівців відповідної освітньої галузі, яким пропонується заповнити дві таблиці. Перша відображає аналіз усіх частин анкети (табл. 4.3), друга – якість сформульованих запитань (табл. 4.4).

Таблиця 4.3

Загальний аналіз анкети експертами

Об'єкти аналізу	Недоліки	Позитивні риси	Рекомендації
Вступна частина анкети			
Основна частина анкети			
Паспортичка			
Послідовність запитань анкети			
Види питань			
Загальний висновок щодо якості анкети:			

Оцінювання актуальності, науковості та новизни запитань доцільно проводити за п'ятибальною шкалою за такими критеріями: „1” – „не важливо”, „2” – „не дуже важливо”, „3” – „доцільно враховувати”, „4” – „важливо”, „5” – „дуже важливо”). Оцінювання надійності шкали ґрунтується на кореляції між індивідуальними позиціями або вимірами (складниками шкали), і дисперсіями цих позицій. Якщо є кілька суб'єктів, що відповідають на запитання, то можна обчислити дисперсію для кожного запитання й сумарної шкали. Дисперсія для сумарної шкали буде менше, ніж сума дисперсій кожного окремого запитання в тому випадку, коли відповідь на запитання вимірює (оцінює) відмінність між суб'єктами за однорідною ознакою.

Аналіз якості питань анкети

Об'єкт аналізу	Спосіб формулювання питань (тип питання)	Актуальність	Науковість	Наукова новизна	Вага запитання	Недоліки	Рекомендації
Запитання 1							
...							
Запитання n							
Послідовність запитань анкети							
Висновок							

Надійність результатів вимірювань прийнято оцінювати шляхом порівняння суми дисперсій окремих вибірок із дисперсією генеральної сукупності з використанням коефіцієнта альфа Кронбаха.

Коефіцієнт Альфа-Кронбаха – це узагальнена міра внутрішньої гомогенності завдань анкети. У цьому методі, порівнюється розкид кожного елемента (тестового завдання) із загальним розкидом всієї шкали. Якщо розкид результатів за весь тест менший, ніж розкид результатів для кожного окремого тестового завдання, тоді це означає, що кожне окреме тестове завдання спрямоване на дослідження однієї і тієї ж ознаки, властивості або явища. Говорять, що коефіцієнт альфа задає нижню межу коефіцієнта надійності. Наприклад, якщо отриманий коефіцієнт альфа рівний 0,8, тоді можна стверджувати, що 80% дисперсії отриманих результатів є результатом дисперсії істинних результатів учасників анкетування.

Значення критерію:

$\alpha > 0,9$	дуже гарний
$0,8 < \alpha < 0,89$	гарний
$0,7 < \alpha < 0,79$	достатній

$0,6 < \alpha < 0,69$	<i>сумнівний</i>
$0,5 < \alpha < 0,59$	<i>незадовільний</i>
$\alpha < 0,5$	<i>мало допустимий</i>

Для обчислення коефіцієнту Альфа-Кронбаха використовується формула:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \cdot \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right) \quad (4.1)$$

де k кількість запитань анкети;

σ_i^2 – дисперсія оцінок по i -ому питанню,

σ_x^2 – загальна дисперсія питань анкети.

Науковці з питань моніторингу якості навчальних досягнень рекомендують дотримуватися певних умов при створенні анкети з метою забезпечення надійності шкали:

1. Творче формулювання питань.
2. Вибір питань оптимальної складності. Перший варіант анкети слід запропонувати початковій вибірці типових респондентів і проаналізувати результати по кожному пункту. Потім вилучити питання, якщо всі згодні або не згодні з ним, оскільки це запитання не допоможе виявити відмінності між респондентами і виявиться зайвим для побудови надійної шкали.
3. Вибір внутрішньо узгоджених питань, використовуючи статистичний пакет STATISTICA, в якому слід провести аналіз відповідей на питання анкети початковою вибіркою респондентів для того, щоб прибрати ненадійні питання.
4. Доповнення анкети новими питаннями.
5. Оцінка анкети експертами-науковцями.

6. Обчислення для кожного з використаних в анкеті запитань значення коефіцієнта α Кронбаха для доведення надійності даних, отриманих під час анкетування.

Отже, більшість процедур, пов'язаних з організацією та проведенням опитування (анкетування) як метод збору психолого-педагогічної інформації у складі науково-педагогічного експериментального дослідження, може проводитися з підтримкою інформаційно-комунікаційних технологій.

Ще однією процедурою експериментального наукового пошуку є тестування, яке наразі також проводиться з ІК-підтримкою.

Як відомо, тестова форма контролю та перевірки знань дозволяє ефективно здійснювати комплексну перевірку знань студентів в умовах кредитно-модульної системи організації навчання, дозволяє більш об'єктивно оцінити рівень знань, умінь, навичок, перевірити відповідність підготовленості студентів їм заданим стандартам.

Питання теорії і методології педагогічного контролю на основі тестової технології, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, розглядали такі науковці, як В. Аванесов [2], В. Безпалько [18], А. Гуралюк [87], О. Жорнова [115], Л. Кухар [189], В. Сергієнко [189], [227], В. Фетісов [444], В. Франчук [227], М. Челишкова [456] та ін.

В. Аванесов неабияку актуальність тестового методу пояснює його безперечними перевагами перед іншими педагогічними методами. Серед основних із них учений називає такі:

1. Висока наукова обґрунтованість самого тесту, що дозволяє отримувати об'єктивні оцінки рівня підготовленості випробуваних.
2. Технологічність тестових методів.
3. Точність вимірювань.
4. Наявність однакових для всіх користувачів правил проведення педагогічного контролю та адекватної інтерпретації тестових результатів.
5. Сполучуваність тестової технології з іншими сучасними освітніми технологіями [2].

О. Жорнова до названих чинників, які зумовлюють активне впровадження тестового контролю у витій школі, додає ще й такі:

- уникнення суб'єктивної оцінки навчальних досягнень;
- збереження ресурсу (мінімізація часу випробовування водночас зі збільшенням кількості випробовуваних, необов'язкова присутність викладача, як безпосереднє, так і опосередковане пред'явлення тестів тощо);
- стандартизована процедура вимірювання знань та аналізу результатів сприяє об'єктивному та незаангажованому підходу до визначення якості освіти та уможливорює її моніторинг [115].

Відзначимо, що тестування вважається коректним засобом вимірювання рівня навченості суб'єкта навчання.

Педагогічний тест у сучасній науці розглядається як вимірювальний засіб, що є стандартизованою системою каліброваних завдань специфічної форми, що дозволяє надійно й об'єктивно оцінити рівень навчальних досягнень випробовуваних і відтворити результат у кількісному еквіваленті (Л. Кухар [189]). Тестування – цілеспрямоване, однакове для всіх випробовуваних обстеження, що проводиться у суворо контрольованих умовах і дозволяє об'єктивно виміряти досліджувані характеристики випробовуваного і педагогічного процесу (В. Аванесов [7]); стандартизована процедура вимірювань навчальних досягнень студентів, оброблення результатів тестування, кількісного і якісного аналізу навчальної діяльності і навчальних досягнень (П. Клайн [153]). Педагогічне завдання в тесті розглядається як одиниця контрольного матеріалу.

Для оцінки рівня підготовленості студентів з певної навчальної дисципліни в тесті використовують завдання різних видів: з вибором однієї чи декількох правильних відповідей, із довільною відповіддю (відкритого типу), завдання на встановлення відповідності чи впорядкування елементів та ін. Для завдань із вибором відповіді добираються дистрактори (від англ. *distracter*, відволікаючий) – правдоподібна неправильна відповідь на тестове завдання.

З погляду змісту і структури, призначення і практики тестування в сучасній літературі виділяють декілька типів тестів: гомогенні, гетерогенні (комплексні, професійно-орієнтовані), інтегровані, адаптивні та ін.

Гомогенні тести є системою змістовно однорідних завдань, призначених для вимірювання рівня підготовки випробовуваних з однієї навчальної дисципліни або одного розділу дисципліни (монодисциплінарні).

Гетерогенні тести складаються з системи завдань для вимірювання знань із декількох навчальних дисциплін відразу і для оцінки рівня когнітивного розвитку випробовуваних. Гетерогенний тест може складатися з декількох гомогенних субтестів (М. Челишкова [456]). З допомогою таких тестів доцільно вимірювати професійну підготовку (компетентність) майбутніх фахівців.

Інтегровані тести також складаються з системи завдань зростаючої складності і використовуються для діагностики підготовки фахівця, якості отриманої вищої освіти. Вони містять такі завдання, для розв'язку яких потрібні синтезовані знання з двох або декількох навчальних дисциплін. Такому тестуванню, ві/цювідно, повинне передувати й інтегроване навчання, що є висококваліфікованою формою підготовки на міжпредметному рівні.

Адаптивним тестом називається тест, підібраний за рівнем складності відповідно до рівня підготовки випробовуваного. Завдання адаптивного тесту, як правило, пропонуються по одному, ізольовано від усієї сукупності, залежно від відповіді тестованого на попереднє. В основному адаптивне тестування проводиться у комп'ютерному варіанті. Першим випробовуваному видається завдання середнього рівня складності. Тому, хто виконав його правильно, пропонуються завдання більш високого рівня складності, а тим, хто не виконав, – нижчого рівня (В. Аванесов, С. Шишов, В. Кальней [7; 471]). Такий тип тестування відповідає концепції Л. Виготського про рівні розвитку особистості й оцінці актуального рівня, досягнутого студентом на момент вимірювання знань. Одночасно реалізуються ще декілька функцій: навчання, самоконтролю, саморегуляції,

самокорекції. За таким принципом можна організовувати дистанційне навчальне тестування, кваліфікаційний іспит, студентські предметні олімпіади тощо.

В основу класифікації тестів покладено принцип: що оцінюватиметься і яким чином. Існують три основні підходи в оцінці освітніх досягнень студентів:

- критеріально зорієнтований дозволяє оцінити, наскільки студенти досягли заданого рівня знань і умінь, наприклад, визначеного як обов’язковий результат навчання (освітній стандарт);
- зорієнтований на індивідуальні норми конкретного студента, реального рівня його розвитку на даний момент часу, результатом оцінки є темп засвоєння й обсяг засвоєного матеріалу в порівнянні з його початковим стартовим рівнем;
- нормативно зорієнтований – орієнтований на статистичні норми, визначені для даної сукупності студентів, навчальні досягнення окремого студента інтерпретуються залежно від досягнень усієї сукупності студентів, вище або нижче середнього показника – норми.

Педагогічні тести можна класифікувати за різними показниками:

- за рівнем уніфікації (стандартизовані і нестандартизовані);
- за рівнем упровадження (національні, навчального закладу, викладацькі);
- за статусом використання (обов’язкові, пілотні, дослідницькі);
- за співвідношенням із нормами або критеріями (тести досягнень, порівняння, відбору);
- за видом тестового завдання (тести із закритими завданням або з відкритими завданнями).

В залежності від мети тестування та етапу навчання/педагогічного експерименту педагогічні тести можна класифікувати наступним, чином:

- вхідне тестування (претестування готовності до навчання за критеріально зорієнтованим підходом, вхідне претестування за нормативно зорієнтованим підходом);
- тестування під час навчання/педагогічного експерименту (формуючі тести, діагностичні тести);
- підсумкове тестування (нормативно зорієнтовані чи критеріально зорієнтовані тести досягнень).

За функціональною ознакою (призначення тестів щодо предмета дослідження) розрізняють:

- тести інтелекту – методики психологічної діагностики, призначені для виявлення розумового потенціалу індивіда;
- тести креативності – сукупність методик для вивчення та оцінювання творчих здібностей особистості (креативності);
- тести досягнень – методики, за допомогою яких визначають ступінь конкретних знань, навичок, умінь особистості;
- тести особистісні – методики психодіагностики, за допомогою яких визначають різні якості особистості та її характеристики: уподобання, цінності, ставлення, емоційні, мотиваційні та міжособистісні властивості, типові форми поведінки;
- проективні тести – методики, скеровані на виявлення певних психічних властивостей людини. Вони передбачають стимули, реагуючи на які, людина виявляє найхарактерніші свої якості. Для цього досліджуваній особі пропонують витлумачити події, відновити ціле за деталями, надати сенс неоформленому матеріалу, створити оповідання за малюнком із невизначеним змістом.

У сучасних психолого-педагогічних дослідженнях використовуються дві основні теорії конструювання тестів:

- класична теорія конструювання тестів (Classical Test Theory – СТТ);

– сучасна теорія конструювання тестів (Item Response Theory – IRT).

Кожна з них має свої переваги й недоліки (див. табл. 4.5)

Таблиця 4.5

Порівняння класичної та сучасної теорій конструювання тестів

Теорія СТТ	Теорія IRT
Переваги	
Базується на нескладних припущеннях	<ul style="list-style-type: none"> – інтегрованість, – міждисциплінарність; – інваріантність завдань; – передбачає конкретизацію функції та моделі завдання; – характеристики завдань не залежать від досліджуваної групи, за допомогою якої вони були отримані; – враховується ступінь значущості і відповіді на кожне запитання для отримання кінцевого балу
Недоліки	
<ul style="list-style-type: none"> – показники завдання не є постійними серед учасників тесту; – оцінювання здібностей (бали тесту) залежать від специфіки і конкретного тесту; – надійність тесту визначається паралельними варіантами; – чіткість оцінювання має бути однаковою для всіх рівнів здібностей; – теорія зорієнтована на тест, а не на завдання. 	<ul style="list-style-type: none"> – використання складного математично-статистичного апарату для обробки результатів; – розробка спеціальних програмних продуктів та застосування комп'ютерної техніки.

Комп'ютерна система тестування знань (КСТЗ) – інформаційна система для автоматичного проведення тестування в режимі діалогу між особою, яка проходить тестування, і комп'ютером, із можливістю подальшого автоматичного підрахунку результатів тестування цієї особи та одержанням зведених даних за різними критеріями від інших осіб, які проходять тестування [444].

В умовах стрімкого зростання інформаційних технологій неавтоматизовані системи тестування знань виглядають архаїчно. Тому під час проведення педагогічного експерименту, зокрема організації тестування, доцільно використовувати саме комп'ютерні системи тестування. Переваги використання КСТЗ доведені науковцями, зокрема В. Фетісов відзначає, то вони дозволяють:

- звільнити викладача від рутинної роботи під час проведенні іспитів і проміжного контролю знань у традиційному освітньому процесі, а при використанні дистанційних технологій вони стають основним засобом контролю;
- автоматизувати обробку результатів, полегшують і підвищують якість аналізу проходження освітнього процесу за наслідками тестування;
- забезпечити об'єктивність контролю знань;
- використовувати в тестах мультимедійні можливості; підвищити оперативність тестування;
- одержати можливість централізованого аналізу якості підготовки великої кількості питань, що тестуються;
- зменшити витрати на організацію і проведення тестування.

Разом із тим, проведення тестування має певні труднощі та недоліки:

- складання тестових завдань потребує певної кваліфікації;
- відповіді можуть мати елемент підказки;
- тестові питання дозволяють досить надійно перевірити знання, а рівень умінь, професійного мислення за допомогою педагогічних тестів можливо перевірити тільки опосередковано [444, с. 8 – 9].

Тому тестовий контроль доцільно використовувати як один із методів комплексної оцінки компетентності тих, хто навчається.

Отже, під комп'ютерним тестом будемо розуміти реалізовану за допомогою персонального комп'ютера систему взаємопов'язаних предметним змістом завдань стандартної форми, що мають певну шкалу значень, виконання яких виявляє наявність знань, умінь і навичок та рівня підготовки фахівця [293].

Для розроблення якісних тестових матеріалів, які відповідають вимогам надійності, валідності, заданої складності, необхідно дотримуватися певної послідовності конструювання тестів (Л. Кухар, В. Сергієнко, В. Франчук та ін. [227]).

1 етап. Визначення мети тестування. Метою проведення тестування може виступати: навчання студентів (самостійне вивчення матеріалу); поточний контроль (діагностика засвоєння окремих тем та розділів); рубіжний контроль; підсумковий контроль знань студентів (з усієї навчальної дисципліни); контроль залишкових знань (з однієї дисципліни, декількох дисциплін). За метою використання та місцем у навчальному процесі розмежовують тести навчальні, діагностичні й контрольні.

2 етап. Добір змісту навчального матеріалу. Для забезпечення короткого запису розроблюваних завдань весь матеріал навчального курсу поділяється на достатньо великі розділи (модулі). Кожен з розділів (модулів) в свою чергу поділяється на теми. За необхідності тема може поділятися на блоки і ще дрібніші дидактичні одиниці змісту навчального матеріалу (табл. 4.6).

3 етап. Проектування матриці тесту. Технологічна матриця задає зміст навчального матеріалу, який буде дібрано для перевірки, і важливість того чи іншого елемента змісту. Вона може містити рівні досягнень, які будуть перевірені, їх співвідношення, відповідність стандарту та деякі інші компоненти.

Розподіл годин за дидактичними одиницями

Назва розділу (модуля)	Кількість годин
1. Розділ 1 (модуль 1)	
1.1. Тема 1 (розділу 1)	
1.1.1. Блок 1	
1.1.1.1. Дидактична одиниця 1	
1.1.1.2. Дидактична одиниця 2	
1.1.2. Блок 2	
1.1.2.1. Дидактична одиниця 1	
...	
1.2. Тема 2 (розділу 1)	
1.3. ...	
2. Розділ 2 (модуль 2)	
...	

При складанні матриці тесту для будь-якої дисципліни розробник зобов'язаний переконатися, що увесь навчальний матеріал охоплений пропонованими завданнями. Зміст дисципліни повинен повністю покриватися елементами матриці за усіма темами. Якщо ж має місце тестування за окремими підтемами, то і в цьому випадку необхідно, щоб вся підтема була охоплена завданнями тесту. У випадку якщо питання або частина завдань не відповідає темі, або не повністю зрозумілі в рамках даної теми, від такого завдання слід утриматися.

Таким чином, фіксується вимога широти тесту, повного охоплення всіх розділів дисципліни, що відображається в елементах матриці.

4 етап. Формування структури банку тестових завдань та конструювання тесту відповідно до рівнів пізнавальної діяльності. Структура банку тестових завдань формується відповідно до структури дисципліни чи навчального курсу.

Чіткому визначанню цілей навчання сприяє їх класифікація (таксономія). Таксономія цілей навчання є описом і навчанням у термінах професійної діяльності (поведінки). Найвідомішою є таксономія Блума –

ієрархічно взаємопов'язана система освітніх цілей, яка була створена 1956 р. під проводом педагогічного психолога Б. Блума з метою заохочення розвитку більш високих форм мислення в освіті, таких як аналіз і оцінка концепцій, процесів, процедур і принципів, а не просто запам'ятовування фактів. Було виокремлено три сфери діяльності і відповідні цілі навчання:

1. Когнітивна (пізнавальна) сфера. До неї відносяться цілі від запам'ятовування і відтворення вивченого матеріалу до вирішення проблем, коли необхідно переосмислити набуті раніше знання, вибудувати інтеграційні зв'язки із ідеями, методами, формами дій, що були вивчені раніше і новоствореними. До пізнавальної сфері належить більшість цілей навчання, зазначених у програмах, підручниках, повсякденній освітянській практиці.

2. Афективна (емоційно-ціннісна) область. До неї належать цілі формування емоційно-особистісного ставлення до явищ, навколишнього світу, починаючи від простого сприйняття, інтересу до засвоєння ціннісних орієнтацій і стосунків, їх активного прояву. До цієї сфери належать: формування інтересів і схильностей, мотивації до навчання, переживання тих чи інших почуттів, формування ставлення, його усвідомлення і прояв в діяльності.

3. Психомоторна область. Сюди потрапляють цілі, пов'язані з формуванням тих чи інших видів рухової (моторної), маніпулятивної діяльності, нервово-м'язової координації. Це навички письма, мовні навички; цілі фізичного та трудового навчання.

Класифікація пізнавальної сфери містить шість класів цілей, що розміщені відповідно до складності: знання, розуміння, застосування, аналізування, синтезування, оцінювання знань.

Знання (найпростіший клас) – це здатність запам'ятовувати факти, принципи, процеси в різних предметних галузях.

Розуміння – здатність студентів розуміти матеріал, який вивчають.

Застосування – здатність використовувати матеріал у нових ситуаціях.

Аналіз – здатність структурувати навчальний матеріал таким чином, що стає зрозумілою загальна організаційна структура.

Синтез – здатність поєднати окремі частини для отримання цілого, що набуває нової якості.

Оцінювання – здатність судити про цінність даного навчального матеріалу в рамках поставленої мети.

Наразі у психолого-педагогічній теорії і практиці таксономія Б. Блума використовується в оновленому вигляді: у 1995 – 2001 рр. група вчених під проводом Л. Андерсона (L. Anderson) та Д. Кротвола (D. Krathwohl), фахівців у галузі когнітивної психології, освітніх вимірювань, розроблення навчальних планів тощо, адаптувала й дещо переосмислила концепцію Б. Блума, враховуючи проблеми його оригінальної систематики. Зміни стосуються перейменування деяких компонентів, перестановки двох найвищих категорій, крім того, більш важливим є поширення дії таксономії на різні типи знань (фактичні, концептуальні, процедурні та метакогнітивні) та на пізнавальні процеси [489].

Тож, формуючи банк тестових завдань для проведення оцінювальних процедур педагогічного експерименту, слід урахувувати цілі навчання й кількість завдань відповідно до рівнів пізнавальної діяльності (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Визначення цілей навчання за структурою курсу

Назва розділу (модуля)	Цілі навчання (таксономія Б. Блума)						Загальна кількість завдань
	Знання	Розуміння	Застосування	Аналіз	Синтез	Оцінювання	
Розділ 1 (модуль 1)							
Тема 1 (розділу 1)							
Блок 1							
Дидактична одиниця 1							

Дидактична одиниця 2							
Блок 2							
Дидактична одиниця 1							
...							
Тема 2 (розділу 1)							
...							
Розділ 2 (модуль 2)							
...							

5 етап. Проведення тестування. Щоб звести до мінімуму вплив на результати тестування суб'єктивних чинників, необхідна максимальна стандартизація умов його проведення та аналізу результатів.

6 етап. Оцінювання та аналіз результатів тестування. Аналіз якості тестових завдань на етапі апробації з використанням засобів табличного процесора Microsoft Excel. „Вибраковка” неякісних завдань. Описова статистика результатів тестування. Вираховування коефіцієнту точково-бісеріальної кореляції для оцінювання валідності окремих завданій тесту. Визначення індексу складності тестових завдань. Перевірка нормальності вибірки тестових завдань за допомогою критерію Шапіро-Вілка та дискримінативної здатності тестових завдань. Визначення надійності тестових завдань.

Аналіз статистичних характеристик тестових завдань можна проводити на основі використання вбудованої системи аналізу тесту в навчальному середовищі MOODLE.

Проведення комплексної експертизи якості тестів дозволить поліпшити якість тестових матеріалів на етапі їх розроблення і сформувати банк стандартизованих тестових завдань та тестів, що забезпечить контрольно-оцінювальні процедури надійними і вадідними тестовими вимірювачами.

Заключний етап включає в себе такі процедури:

- формування зведеної таблиці показників якості тестових матеріалів;
- побудова комплексних показників якості тестових матеріалів;

- нормування показників якості тестових матеріалів;
- визначення довірчих інтервалів комплексних оцінок;
- формування вербально-числової шкали якості тестових матеріалів;
- формування підсумкового висновку у вигляді рекомендацій щодо застосування стандартизованих тестових матеріалів для контролю якості навчальних досягнень, а також для авторів з коригування та опрацювання тестових матеріалів із зазначенням причини невідповідності вимогам якості.

Під час формування тесту слід дотримуватися певних вимог, що застосовуються як до всього тесту, так і до кожної форми тестового завдання. Відмітимо, що ці вимоги практично збігаються з вимогами, що взагалі застосовуються до тестів.

Організаційні вимоги:

1. *Час тестування.* Орієнтовно на виконання одного тестового завдання відводиться від однієї до п'яти хвилин. Вважається, що оптимальний час для виконання тесту (час від початку процедури тестування до моменту стомлення) становить в середньому 40-50 хвилин.

2. *Кількість тестових завдань* має бути в межах від 30 до 40.

Вимоги до змісту:

1. *Банк тестових завдань*, з якого формується тест, повинний мати від 100 до 300 питань.

2. Тест має включати різні *форми тестових завдань*, що дозволить знизити ймовірність втоми від одноманітного подання інформації:

- перша форма: множинний вибір;
- друга форма: встановлення відповідності або відновлення правильної послідовності;
- третя форма: відкрита форма відповіді.

3. У складі тесту бажано дотримуватися таких *співвідношень форм*: завдань 1-ї форми – 70 %, 2-ї форми – 20 %, 3-ї форми – 10%.

Вимоги до тестового завдання:

1. Основний текст завдання і відповіді формуються з дотриманням *орфографічних, пунктуаційних і граматичних правил*.
2. Завдання має бути сформульоване не у формі запитання, а у *формі твердження* грамотно, стисло, чітко, максимально простою синтаксичною конструкцією і не містити повтори, малозрозумілі слова та (або) символи, сленг, частки-заперечення тощо.
3. Інструкція завдання і варіанти відповідей мають бути максимально *зрозумілими*.
4. Під час формування варіантів відповідей найважливіше значення має формування хибних відповідей – *дистракторів*, для формування правдоподібних дистракторів зазвичай проводиться аналіз відповідей й відбираються найпоширеніші помилкові відповіді.
5. Тестове завдання не повинно мати питання, що відбивають суб'єктивну думку розробника тесту або дискусійні питання та (або) відповіді.
6. Тестове завдання не повинно мати прямі або непрямі підказки.
7. Не бажано включати в тест завдання, що вимагають використання калькулятора.

Ефективність тестування забезпечується визначенням якості тестових завдань, що зазвичай вміщує:

- визначення основних характеристик тесту засобами описової статистики;
- графічний аналіз отриманих результатів;
- аналіз дистракторів тестових завдань;
- визначення дискриминативності та складності тестових завдань;
- перевірку нормальності розподілу балів тестування з використанням критеріїв асиметрії та ексцесу, χ^2 -квадрат, Шапіро-Вілка;
- перевірку валідності результатів тестування з допомогою кореляційного аналізу, а саме кореляційної матриці, вибору кращих тестових завдань за допомогою точково-бісеріального коефіцієнту кореляції;

- використання коефіцієнтів асоціації та контингенції для встановлення наявності статистичного зв'язку між досліджуваними ознаками та його сили;

- перевірку надійності результатів тестування з використанням формул К'юдера-Річардсона та Спірмана-Брауна;

- визначення ефективності тестування (В. Фетисов [444, с. 34 – 35]).

Зазначені види аналізу здійснюються з використанням засобів електронних таблиць Microsoft Excel, категорії „Статистика” системи дистанційного навчання Moodle та ін.

Майбутні магістри та доктори філософії в галузі освіти мають володіти навичками організації та проведення тестування, зокрема з використанням наявного комп'ютерного забезпечення. Саме тому доцільно ознайомити їх з найпопулярнішими програмами – електронними системами тестового контролю – для проведення тестування (MyTestX, UniTest System, OpenTEST2, HotPotatos та ін.).

Електронні системи тестового контролю (ЕСТК) знань – це програмні системи тестування, які дають змогу проводити за допомогою сучасних інформаційних технологій аналіз успішності засвоєння студентами змісту навчання. При цьому їхньою метою є створення системи перевірки рівня надання освітніх послуг на основі незалежного, неупередженого та прозорого контролю знань.

Електронні системи тестового контролю знань уможливають:

1. Швидкий аналіз результатів великої кількості випробовуваних.
2. Розроблення і впровадження нових технологій адаптивного тестування.
3. Підвищення диференціовальної здатності тестів.
4. Оперативне використання методів статистичної обробки для підвищення рівня об'єктивності результатів.

5. Об'єктивізацію результатів вимірювання шляхом заміни фіксованих варіантів завдань випадковими вибірками та варіативністю подання завдань.

6. Оптимізацію тривалості тестових вимірювань.

7. Зменшення кількості персоналу, необхідного в момент проведення заходів.

8. Спрощення зберігання, сортування і формування великих тестових масивів у відповідності до алгоритмів.

9. Можливість автоматичної масової корекції параметрів завдань.

Серед найпоширеніших комп'ютерних програмних оболонок для створення тестових завдань та проведення тестування:

– *Hot Potatoes* – інструментальна програма-оболонка, що надає викладачам можливість самостійно створювати інтерактивні завдання, тести для контролю і самоконтролю знань та умінь без знання мов програмування і залучення фахівців в області програмування. Програма розроблялася упродовж 1997 – 2003 р.р. центром інформаційних технологій в гуманітарній освіті Університету Вікторії, Канада (<http://web.uvic.ca/hcmc>). Її автори: Stewart Arneil, Martin Holmes, Hilary Street. Скачати Hot Potatoes можна з офіційного сайту <http://hotpot.uvic.ca>.

Hot Potatoes надає створити 10 типів вправ і тестів з різних дисциплін з використанням текстової, графічної, аудіо- та відеоінформації. Особливістю цієї програми є те, що створені завдання зберігаються в стандартному форматі веб-сторінки: для їх використання тестованим необхідний лише веб-браузер. Програма Hot Potatoes потрібна лише викладачам для створення і редагування вправ.

До складу Hot Potatoes входять 5 блоків для складання завдань і тестів різних видів (табл. 4.8). Кожен блок може бути використаний як самостійна програма [6].

Назви блоків та типи завдань програми Hot Potatoes

Назви блоків та типи завдань		Розширення імені файлу
JQuiz	Вікторина – завдання з множинним вибором відповіді (4 типи завдань)	*.jqz
JCloze	Заповнення пропусків	*.jcl
JMatch	Встановлення відповідності (3 типи завдань)	*.jcw
JCross	Кросворд	*.jmx
JMix	Відновлення послідовності	*.jmt
The Masher	Інструменти	*.jms

– *Конструктор тестів 3.4* – універсальна програма для перевірки знань, яка дозволяє використовувати необмежену кількість тем, запитань і відповідей. Програма підтримує п'ять типів питань, що дозволяє проводити будь-які тести. Є можливість до змісту тестів включати музику, звуки, зображення і відеоролики. Будь-які дані можна роздрукувати на принтері, експортувати у файли різних форматів (Word, Excel, Access, HTML, XML, Текстовий файл, Paradox, DBase та ін.). Також можна задавати ціну питань і відповідей, обмежити відповіді за часом, виставляти оцінку після закінчення тестування (шкалу оцінок можна налаштувати від 2-х до 100-бальної системи), перевіряти орфографію. На одному комп'ютері тестування можуть проходити декілька учнів, незалежно один від одного, входячи до програми під своїми іменами. Програма проста у використанні, має зручний і зрозумілий російський інтерфейс.

Конструктор тестів складається з трьох частин:

1. „Конструктор тестів. Редактор” – призначений для заповнення і редагування бази даних, а також для різних налаштувань „Конструктора тестів”.

2. „Конструктор тестів. Тренажер” – призначений для проведення процедури тестування з тих тем і питань, які були занесені в базу даних за допомогою „Редактора”.

3. „Конструктор тестів. Адміністратор результатів” – розділ, призначений для аналізу результатів, отриманих у процесі тестування в програмі „Конструктор тестів. Тренажер”.

Програма має багато можливостей з точки зору поєднання засобів мультимедіа: питання можуть вміщувати музику, звуки (файли mp3, wav, mid, Rmi), зображення (файли jpg, bmp, ico, emf, wmf), відео (файли avi), форматований текст необмеженої довжини (виділення жирним, нахил, курсив, колір і т.д.); підтримує п'ять типів питань (вибір єдиної правильної відповіді; вибір декількох можливих правильних відповідей; встановлення послідовності правильних відповідей; встановлення відповідностей відповідей; запитання відкритого типу).

Програма „Конструктор тестів 3.4” умовно безкоштовна, після місяця користування потрібна реєстрація та оплата (<http://www.softportal.com/software-2062-onstruktor-testov.html>).

– *MyTestX* – система програм (програма тестування учнів, редактор тестів і журнал результатів) для створення і проведення комп'ютерного тестування, збору та аналізу результатів, виставлення оцінки за вказаною в тесті шкалою. Програма легка і зручна у використанні.

Розробник програми *MyTestX* – росіянин О. Башлаков. Завантажити програму *MyTest* можна з офіційного сайту за адресою <http://mytest.klyaksa.net/htm/download/index.htm>.

Програма *MyTest X* працює з дев'ятьма типами завдань: одиночний вибір, множинний вибір, встановлення порядку проходження, встановлення відповідності, вказівку істинності чи хибності тверджень, ручне введення числа, ручне введення тексту, вибір місця на зображенні, перестановка букв. У тесті можна використовувати будь-яку кількість будь-яких типів, можна тільки один, можна і все відразу. У завданнях з вибором відповіді

(одиначний, множинний вибір, вказівка порядку, вказівку істинності) можна використовувати до 10 (включно) варіантів відповіді.

Програма складається з трьох модулів: модуль тестування (MyTestStudent); редактор тестів (MyTestEditor); журнал тестування (MyTestServer).

– *UniTest System* – ще одна програма для створення тестів, проведення тестування (локально, на компакт-дисках, в інтеграції з електронними підручниками, у локальній шкільній мережі тощо), а також для детального аналізу результатів тестування.

Програма UniTest System надає можливість використовувати усі форми тестових завдань: вибір однієї правильної відповіді із декількох, вибір кількох правильних відповідей із запропонованих варіантів, встановлення відповідності, встановлення послідовності, завдання відкритої форми з введенням відповіді з клавіатури та введенням вільної відповіді з пошуком ключових слів. У текстах запитань можна застосовувати форматування, використовувати графіку, аудіо- та відео-файли. Існує система для автоматичного імпорту вже підготовлених тестових завдань із будь-яких документів Microsoft Word чи звичайних текстових документів.

UniTest System складається із 5 основних модулів: Editor (Редактор), Test (Тестування), Report (Звіт), Settings (Налаштування) и Monitor (Сервер і Монітор для тестування у мережі). Крім того, до складу пакету входять UniTest Starter (швидкий запуск) и UniTest Direct (відновлення в Інтернеті).

Програму UniTest System 4.10.6 (utsetup.exe) можна знайти у вільному доступі (<http://www.softportal.com/software-1131-unitest-system.html>).

– *OpenTEST2* – програма тестування знань, розроблена фахівцями Харківського національного університету радіоелектроніки й призначена для контролю рівня знань учнів з використанням тестових завдань в локальному і мережевому варіантах (opentest.com.ua). Система Open TEST дозволяє вирішувати кілька завдань, серед яких: створення тестів закритого типу, їх редагування, експорт та імпорт в систему; проведення тестування в

локальному мережевому класі або через Інтернет; експертна оцінка окремих питань тесту, або тесту в цілому.

В Open TEST використана WEB-орієнтована мова PHP, а також HTML, XML, Java Script. Для зберігання інформації використовується база даних MySQL. Система складається з кількох окремих модулів, які працюють із загальною базою даних. Система містить такі модулі і має такі основні функції: „Тестування” для проведення сеансів тестування з відсутністю спеціальних прав доступу; „Студія тестів” для створення і редагування тестів, тем, питань, управління правами доступу до тестів, імпорт та експорт XML; „Студія користувачів” з можливостями створення і управління групами користувачів, встановлення і редагування прав доступу до тестів; „Статистика”, що надає можливість перегляду результатів тестування, одержання результатної інформації, гістограм, журналів проведення тестування; „Зона адміністратора” для контролю за проходженням тестування [472].

Система Open TEST відповідає великій кількості вимог до сучасного WEB-сервісу тестування знань, але вона має кілька недоліків, серед яких нерозвинена система оцінювання складності і фільтрування питань в тесті, негнучка побудова, орієнтована на внутрішнє тестування студентів [538].

– Модуль „Тест” електронного навчального середовища Moodle – одне з найбільш використовуваних навчальних середовищ, розроблене австралійськими спеціалістами та надане у користування під відкритою ліцензією (<https://moodle.org>). Ця система має великі можливості перевірки знань та контролю за успішністю (створення бази тестових питань, статистичний обробіток результатів тестування, самоаналіз результатів тестування), що вигідно виділяє навчальне середовище Moodle серед інших подібних систем [157; 227].

У модулі „Тест” середовища Moodle можна створювати тестові завдання таких типів: множинний вибір; правильно/неправильно; коротка відповідь; числове; розрахункове; есе; відповідність; відповідність

випадкових коротких відповідей; вбудовані відповіді; розрахункове з множинним вибором; розрахункове просте; опис.

Серед основних переваг модуля „Тест” системи Moodle варто виділити такі:

- широкий вибір видів тестових завдань;
- завдання зберігаються у категоріях, які можуть бути доступними із будь-якого курсу сайту;
- тестові завдання і відповіді на них можуть бути автоматично перетасовані, що дає змогу уникнути випадків шахрайства з боку опитуваних;
- завдання можуть містити HTML та графічні елементи;
- викладач може визначати, які завдання можуть використовуватися у декількох тестах;
- у межах тесту вагове значення кожного тестового завдання може бути змінено адміністратором курсу;
- кількість спроб складання тесту визначається викладачем;
- питання можуть вводитися через інтерфейс у Moodle або імпортуватися у різноманітних форматах;
- студентам може бути дозволено або недозволено переглядати результати останньої спроби.

Система MOODLE має вбудований аналізатор, за допомогою якого на основі проведених тестувань розраховуються статистичні характеристики тестових завдань. Результати аналізу показуються у таблиці даних аналізу.

Отже, на нашу думку, навчальне середовище MOODLE вигідно виділяється серед електронних систем тестового контролю й відповідає усім вимогам, які забезпечують якісне тестування.

4.4. Використання засобів ІКТ для унаочнення матеріалів педагогічного експерименту

Одним із ефективних напрямів інтерпретації та представлення експериментальних даних науково-педагогічного дослідження є візуалізація матеріалів педагогічного експерименту мультимедійними засобами.

Під візуалізацією наразі розуміють процес одержання видимого зображення яких-небудь предметів, явищ, процесів, недоступних для безпосереднього спостереження [47]. На думку А. Вербицького „процес візуалізації уявляє собою згортання розумових змістів у наочний образ; будучи сприйнятим, образ може бути розгорнутий і служити опорою адекватних розумових і практичних дій” [48]. Н. Бровка цілком справедливо зазначає, що візуалізація має розумітися ширше, ніж просто можливість зорового сприйняття, оскільки, впливаючи на органи чуття учня, вона забезпечує формування більш цілісного уявлення про поняття, що сприяє більш міцному засвоєнню навчального матеріалу і одночасно розвиває емоційно-ціннісне відношення до отриманих знань [33].

Науковці відзначають формування нової культури сприйняття інформації переважно у візуальній формі, що є реакцією на розширення і різнобарв'я інформаційних потоків, яка характеризується здатністю швидко реагувати на різні змістові фрагменти, формати даних, їх обсяг, тяжінням до образних (візуальних) каналів подання інформації, і поряд з цим, непристосованістю молоді до сприйняття лінійного та однорідного інформаційного контенту. Важливо, що на відміну від вербальної інформації візуальна подається цілісно і як правило одномоментно, тобто не потребує для свого сприйняття розтягування у часі, що дозволяє інтенсифікувати освітній процес за рахунок візуалізації знань (Л. Білоусова, Р. Абдєєв [1; 17] та ін.).

Впровадження ідей візуалізації в освітній процес є ефективним шляхом представлення результатів педагогічного експерименту, завдяки візуалізації

великі обсяги інформації можна представляти у лаконічній, згорнутій, зручній і логічній формі, що в свою чергу сприяє інтенсифікації навчання.

Відзначимо, що під час візуалізації з використанням мультимедійних технологій реалізується основний дидактичний принцип наочності, виявляються глибинні внутрішні взаємозв'язки, формуються асоціативні зв'язки, підтверджується знання теоретичного підґрунтя факту та його інтерпретації.

Серед основних засобів візуалізації матеріалів педагогічного експерименту – інтерактивний плакат, інтелектуальні карти та інфографіка.

Інтерактивний плакат є електронним освітнім засобом нового типу, який забезпечує високий рівень задіявання інформаційних каналів сприйняття наочності освітнього процесу. Він органічно інтегрується в навчально-виховний процес традиційного (аудиторного) та дистанційного навчання. У цифрових освітніх ресурсах цього типу інформація представляється не відразу, вона розвертається залежно від дій користувача, який управляє нею відповідними кнопками. Плакат за своєю суттю – це засіб надання інформації, тобто основна його функція – демонстрація матеріалу.

Інтерактивний плакат являє собою електронний навчальний плакат, що має інтерактивну навігацію, яка дозволяє відобразити необхідну інформацію: графіку, текст, звук.

Науковці вказують, що інтерактивний плакат – це укрупнена дидактична одиниця, дидактичний багатовимірний інструмент (Г. Селевко [348], В. Штейнберг [475], П. Ерднієв [479]), коли знання, нова інформація пред'являються у вигляді так званих укрупнених дидактичних одиниць – систем понять, об'єднаних на основі їх смислових, логічних зв'язків і утворюють одиницю інформації, що засвоюється цілісно. Виходячи з цього принципу, ті, хто навчаються, можуть:

- вивчати одночасно взаємно зворотні дії і операції;
- порівнювати протилежні поняття, розглядаючи їх одночасно;
- зіставляти родинні та аналогічні поняття;

- зіставляти етапи роботи над вправою, способи вирішення і т.д.

Інтерактивний плакат може забезпечити індивідуальний темп навчання, гнучке реагування на ту чи іншу педагогічну ситуацію, та системний підхід у навчанні.

Особливості інтерактивних плакатів:

- висока інтерактивність;
- простота у використанні: інтерактивний плакат не вимагає інсталяцій, має простий і зрозумілий інтерфейс;
- високий ступінь візуалізації матеріалу завдяки використанню будь-яких мультимедіа середовищ;
- можливості реалізувати форми групової та індивідуальної роботи у аудиторії, використовуючи відповідне обладнання (інтерактивна дошка, демонстраційний екран, персональний комп'ютер тощо);
- можливості використання на будь-якому етапі заняття (лекційного, практичного) завдяки групуванню навчального матеріалу на плакаті у вигляді логічно завершених окремих фрагментів.

Інтерактивні плакати зазвичай класифікують на однорівневі та багаторівневі.

Для створення інтерактивного плакату доцільно звернутися до інтернет-сервісів:

- Glogster (<http://edu.glogster.com>) дозволяє користувачам легко створювати інтерактивні постери-плакати (глоги (glogs) або графічні блоги (graphical blogs), розмістити текст, графіку і відео, при цьому будь-який елемент може стати гіперпосиланням. Glogster пропонує різноманітні шаблони. Плакат виходить яскравим, барвистим, ефектним [37];

Наразі робота у середовищі Glogster доступна лише за умов придбання ліцензії.

- Cacoо (<https://cacoo.com/>) надає можливості створення різних схем-класифікацій, інтерактивних плакатів, де кожен елемент може стати гіперпосиланням. Сервіс містить різні шаблони, автофігури, дозволяє

додавати мультимедійні компоненти, створювати власні малюнки тощо. Особливістю Сасоо є можливість працювати онлайн в групі, реалізуючи проектні завдання;

- Thinglink (<http://www.thinglink.com/>) – сервіс для створення інтерактивного зображення, який перетворює звичайні зображення в інтерактивні об'єкти, що досягається за рахунок додавання міток з текстовими підказками, посиланнями на відео, музику або зображення. Такий інтерактивний плакат легко вбудувати на свій сайт або блог (мається код для вставки), а також у будь-який момент можна відредагувати. Сервіс Thinglink наразі має обмеження умов безкоштовного користування;

- Prezi (<https://prezi.com>) – відомий сервіс для створення креативних онлайн-презентацій, доцільний також для розроблення мультимедійних інтерактивних плакатів.

Для створення плакатів можна використати й програму із пакета MicrosoftOffice PowerPoint, яка з допомогою гіперпосилань дозволяє об'єднувати елементи плаката, наповнювати його необхідним матеріалом, структурувати у задану послідовність та ін.

Інтелектуальна карта (mind maps), карта знань, ментальна карта – це схема/діаграма, призначена для візуалізації інформації під час її обробки людиною [77].

Як зазначають науковці (Е. Бруннер, Т. Бьюзен, Б. Бьюзен та ін.), головна особливість інтелектуальної карти полягає в тому, що її окремі елементи пов'язуються, головним чином, асоціативними зв'язками, найбільш звичними для людського мислення і пам'яті. Крім того, у цьому навчальному засобі реалізуються принципи асоціативності та ієрархічності мислення – від загального до конкретного. При створенні схеми відбувається максимальна активізація інтелектуальних резервів обох півкуль людського мозку: правої, яка відповідає за образне, асоціативне мислення, і лівої, яка впливає на логічне й аналітичне мислення. Отже робота мозку оптимізується

комплексно. При цьому задіяні мислення, пам'ять, уява, увага, сприйняття, емоції тощо.

Ми погоджуємося з Е. Бруннер та А. Гордєєвою, що інтелектуальні карти можуть вважатися потужною візуальною технологією і є універсальним ключем до розкриття потенціалу людського мозку [34; 77].

Автором методики створення інтелектуальних карт є англійський психолог Т. Бьюзен (Т. Buzan), яким було визначено основні принципи їхньої побудови:

- концентрація уваги на центральному образі;
- інтенсивне використання графічних образів;
- робота як мінімум з трьома і більше кольорами;
- об'ємне зображення (передусім за рахунок опуклих букв і псевдотривимірної графіки);
- часте варіювання розмірів букв (шрифтів), товщини ліній і масштабу графіки;
- використання стрілок для підкреслення зв'язків між елементами карти;
- кодування інформації та винахід абревіатур;
- строгий принцип „одне ключове слово на кожен ліній”;
- використання ключових слів над асоціативними лініями;
- використання номерної послідовності у викладі думок [44, с. 14].

Доведено, що для досягнення більшого ефекту в інтелектуальних картах доцільно використовувати графічні образи, скорочення, значки, символи та ін.

Інтелектуальні карти можна складати, використовуючи наступні сервіси [473]:

Freemind – безкоштовний open source проект, який працює на будь-якій платформі, що підтримує Java, має весь необхідний набір функцій для створення якісних mind maps. Недоліками програми є дещо „застарілий” дизайн та необхідність її завантаження та інсталяції.

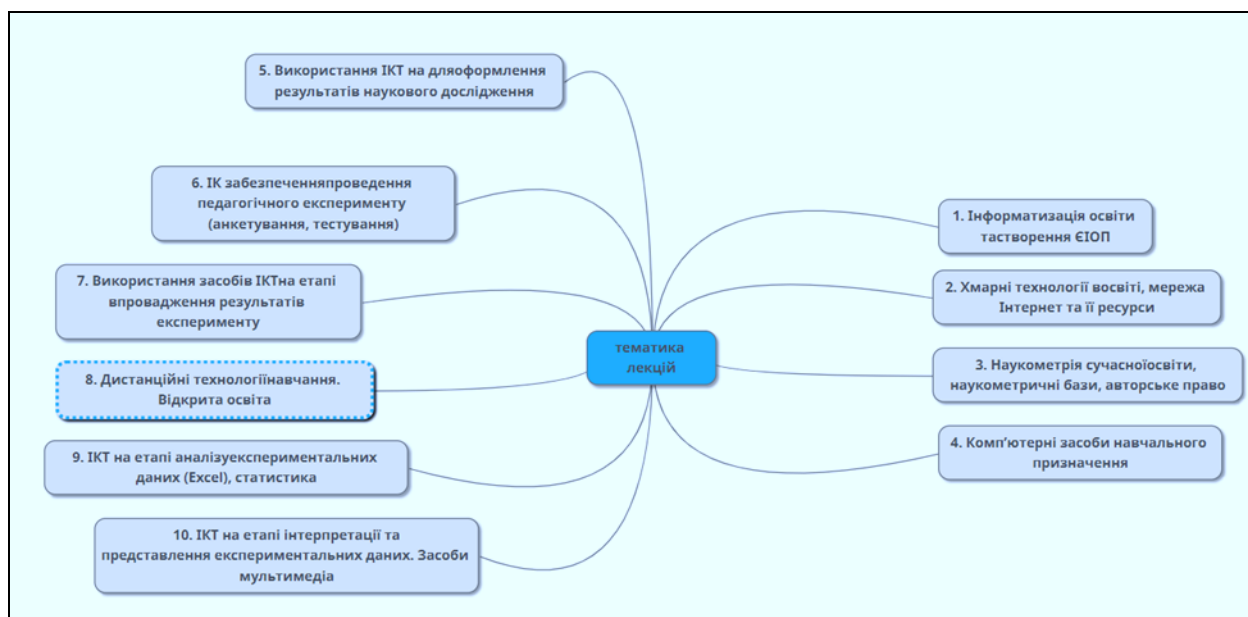


Рис. 4. 13. Тематика лекцій курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” у вигляді інтелектуальної карти

Coogle (www.coggle.it) – онлайн додаток для створення інтелектуальних карт, у якому передбачено безкоштовний тарифний план (цінова політика на платну підписку та розширені можливості досить демократична). Mind map, створені в програмі Coggle, можуть експортуватися в форматі PNG або PDF. Сервіс підтримує спільну роботу над проектами.

Xmind (www.xmind.net) – одна з найпопулярніших крос-платформених програм для складання ментальних карт, працює на платформах Windows / Mac / Linux, має кілька версій: безкоштовна з урізаними можливостями і платна з розширеним функціоналом. До переваг програми належать: стильний дизайн, яскраве оформлення, великий вибір стилів, ліній, кольорів, піктограм та форм, велика кількість шаблонів, фішбоун, бізнес-плани, SWOT-аналіз тощо.

MindMeister (www.mindmeister.com) – додаток зі зручним інтерфейсом, широким функціоналом (різні стилі і кольори блоків, зміна кольору тексту і його накреслення) у безкоштовній версії.

BubblUs (www.bubbl.us) – дозволяє скласти прості mind map і експортувати їх в форматі зображень.

MindMup 2 (www.mindmup.com) – онлайн-сервіс інтелектуальних карт, що має усі основні можливості для створення якісного дизайну, просте управління, безкоштовний експорт в PDF.

LOOPY (www.ncase.me/loopy/) – безкоштовний сервіс, який дозволяє створювати „живі” схеми, проілюструвати циклічні процеси.

iMindMap (www.imindmap.com) – сервіс від автора методики побудови ментальних карт Т. Бьюзена. Сервіс платний, він надає широкі можливості для створення креативних інтелектуальних карт, пропонує декілька режимів (фіксація думок та ідей, мозковий штурм та ін.), з інтелект-карти можна зробити анімовану тривимірну презентацію.

Відзначимо, що у вищій школі спосіб застосування цих інтелектуальних карт має назву „метод концептуальних карт” (Л. Карпинська, Н. Іванченко, Л. Тархова). Концептуальна карта є різновидом інтелектуальної й пов’язана з опрацюванням певного поняття, вона дозволяє осмислити асоціативне коло в більш широкому (навіть, філософському) вимірі.

Інформаційна графіка або **інфографіка** (Information Graphics; Infographics) – це графічне візуальне подання інформації, даних або знань, призначених для швидкого та чіткого відображення комплексної інформації. Інфографіка покращує сприйняття інформації, використовуючи графічні матеріали для того, щоб підвищити можливості зорової системи людини бачити моделі і тенденції. Процес створення інфографіки можна розглядати як візуалізацію даних, створення інформаційних схем та моделей подання інформації.

В інфографіці широко використовується візуалізація даних у вигляді 5 основних типів візуалізаційних категорій:

- часові ряди (ряд оцінок через певний час), до яких належать різні види діаграм та графіків;

- розподіл імовірностей (гістограми, „box-and-whisker” діаграми, які передають статистичні особливості, такі як середнє значення, медіана та викид, „stem-and-leaf” діаграми);
- карти й картограми;
- ієрархія (ланкові схеми, суміжні і корпусні діаграми, що ефективно передають ієрархічні дані);
- мережа (спрямований силовий макет, півколові діаграми і матричні відображення).

Серед сервісів для створення інфографіки: Piktochart (<https://piktochart.com/>), що дозволяє трансформувати інформацію в візуальні історії; Visual.ly (<https://visual.ly/>) – безкоштовний та легкий у використанні сервіс інфографіки; Many Eyes (<https://www.ibm.com/analytics>) – сервіс для створення онлайн візуалізацій, що професійно перетворює інформацію з текстової у візуальну та ін.

Мультимедійна презентація – це одна форма подання наукової інформації, яка дозволяє унаочнити теоретичні дані, структурувати й класифікувати текстовий матеріал. Однією з головних характеристик презентації є її мультимедійність, тобто використання різних видів інформаційних даних. Як відомо, „мультимедіа – сучасна інформаційна технологія, що забезпечує об’єднання графічних образів, відео, звуку та інших спеціальних ефектів за допомогою комп’ютерних засобів” [139 с. 543]; „одна із нових технологічних форм інформаційного суспільства, яка створює принципово новий рівень опрацювання інформації та інтерактивної взаємодії людини з комп’ютером” [49, с. 7], завдяки чому відкривається широкий простір для творчості.

Технологія мультимедіа, навчальні засоби, створені на її основі, демонструють особливий вплив на сприйняття користувачів завдяки полісередовищній природі цього феномену. Саме тому мультимедійні технології доцільно широко використовувати для проведення педагогічного експерименту та презентації його результатів.

До нашого розуміння близьким є визначення А. Крапивенка: „мультимедіа – це сучасні комп’ютерні технології, які дозволяють об’єднати в програмно-апаратній системі різні типи мультимедіа-даних (зображення, звук, відео, тактильні відчуття тощо) для створення єдиного інформаційного середовища з метою впливу через органи відчуттів на сприймання людини” [173, с. 10].

Доречним та актуальним наразі є осмислення природи мультимедіа як явища культури, оскільки багатосередовищна природа цього феномену переводить його у площину культури. У цьому сенсі мультимедіа виступає:

1. Як *новий засіб електронної комунікації*, до якого призвела еволюція медіа (від писемності, друкованих медіа, електричних, мас-медіа до цифрових) [79], який характеризується інтегруванням усіх засобів комунікації, усних, писемних, аудіовізуальних, а також інтерактивністю [473, с. 23] (новий вид комунікації впливає на розвиток культури, отже змінюється культура).

2. Як *форма художньої творчості* новими засобами [473, с. 24]; мультимедіа завдяки своїй синкретичності – дигітальне (цифрове) втілення ідей синтезу художніх форм. Приклади нових форм художньої творчості – мережеве мистецтво (NetArt), „кіберкультура”, комп’ютерна музика, інтерактивний комп’ютерний перформанс, тобто види мистецтва, які не могли бути реалізованими в рамках традиційного мистецтва.

Володіння майстерністю створення мультимедійної презентації для унаочнення лекційного матеріалу, для супроводу наукової доповіді, виступу на науковій конференції з використанням комп’ютерної графіки, відеоряду, колірною і звукового оздоблення, інших засобів мультимедіа, – це один із важливих показників сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності фахівця.

Наразі з метою представлення результатів педагогічного експерименту широко використовуються мультимедійні комп’ютерні презентації, створені

за допомогою спеціальних програм. Однією з таких програм є Microsoft Office PowerPoint.

Презентація, створена за допомогою Microsoft PowerPoint, – це набір слайдів, що зберігаються у файлі спеціального формату. Слайд може містити текст, графічні об'єкти (фотографії, таблиці, рисунки, діаграми, відеозаписи), звук, анімацію, елементи керування (кнопки, гіперпосилання). Презентацію можна демонструвати на екрані монітора або за допомогою мультимедійного комплексу (комп'ютер, проектор, аудіообладнання, екран чи інтерактивна дошка).

Ідея створення PowerPoint з'явилася у 1980-ті роки в студента університету Берклі Б. Гаскінса (B. Gaskins), який вирішив провести революцію в дизайні та створенні презентаційних матеріалів, зважаючи на наближення часів графічних інтерфейсів. 1984 року Б. Гаскінс разом із Д. Остіном (D. Austin) створили програму Presenter, пізніше змінивши її назву на PowerPoint. Перша версія програми PowerPoint 1.0 (1987 р.) була чорно-білою та створювалася для Apple Macintosh. З 1990 року PowerPoint став стандартом в наборі програм Microsoft Office. З того часу цей продукт став найпоширенішою у всьому світі програмою для створення презентацій.

PowerPoint має наступні функціональні можливості:

- дозволяє планувати, створювати й демонструвати презентацію;
- містить набір шаблонів презентацій, які додаються у кожній оновленій версії програми;
- надає можливість вибору готового стилю оформлення презентації;
- має вбудовані засоби побудови таблиць, графіків і діаграм;
- підтримує додавання мультимедійного контенту (формул, електронних таблиць, графічних зображень, а також звуку і відео через OLE 2.0);
- має хорошу інтеграцію з іншими додатками Microsoft, дозволяє перетворити презентацію в документ Word;
- підтримує Visual Basic for Application;

- володіє спектром можливостей технології ActiveX, який дозволяє керувати віддаленою презентацією в мережевому режимі по локальній мережі або в Internet;
- підтримує гіпертекстові зв'язки, дозволяє зберігати презентації у вигляді Web-сторінок;
- може виводити на друк (в кольорі, відтінках сірого або в чорно-білому режимі без сірого) всю презентацію – слайди, структуру, сторінки нотаток та роздаткові матеріали, а також зазначені слайди, сторінки нотаток, видачі і сторінки структури;
- має безліч способів розсилки презентацій, включаючи розсилку електронних і екранних версій, роздруківку на папері тощо.

Переваги PowerPoint:

- можливість оперативного внесення змін;
- перевірка орфографії тексту в ході його набору;
- можливість регулювання темпу демонстрації презентації, установки інтервалів показу слайдів;
- можливість використання ефектних переходів (анімації) і звукового супроводу;
- представлення презентації у кольорі, у відтінках сірої шкали або в чорно-білому вигляді;
- можливість оформлення презентації спеціально для Web, збереження її в одному з Web-сумісних форматів, такому як HTML;
- підтримка відтворення анімованих малюнків GIF, що дозволяють зробити презентації більш живими;
- можливість введення тексту презентації на всіх європейських та деяких інших мовах;
- використання колекції кліпів, можливість додавання будь-якого мультимедійного контенту
- можливість пересилки презентації електронною поштою;

- можливість запуску презентації в автономному режимі.

Основним об'єктом PowerPoint є слайд, який може вміщувати об'єкти, створені в середовищі PowerPoint та інших середовищах.

Презентація надає можливість викладачу виявити творчість, індивідуальність, уникнути формального підходу до проведення занять. Завдяки використанню мультимедійної презентації в учнів/студентів спостерігається: концентрація уваги, включення всіх видів пам'яті: зорової, слухової, моторної, асоціативної; більш швидке й глибоке сприйняття матеріалу; підвищення інтересу до вивчення предмета; зростання мотивації до навчання.

Етапи підготовки мультимедійної навчальної презентації:

- планування: визначення призначення презентації і цільової аудиторії;
- проектування: складання сценарію реалізації інформації; визначення змісту кожного слайду і їх послідовності; розробка дизайну;
- інформаційне наповнення: структурування і відбір тексту для слайдів, підготовка мультимедійного контенту (сканування малюнків, редагування зображень, „нарізка” відео та аудіофрагментів; підготовка мовного чи музичного супроводу (у разі необхідності);
- створення: наповнення слайдів підготовленим текстовим та ілюстративним матеріалом; створення дизайну слайдів;
- налаштування: настроювання анімаційних ефектів, керуючих кнопок; встановлення гіперпосилань на елементи для виходу в Інтернет і поєднання зовнішніх програм; введення музичного супроводу (в разі необхідності);
- тестування: проведення тестової перевірки готової презентації, а саме виправлення помилок у тексті й ілюстраціях; узгодження анімаційних ефектів; перевірка гіперпосилань;
- друкування (за необхідністю);

- використання: демонстрація презентації під час освітнього процесу (на лекційних, практичних заняттях, введення презентації у дистанційний курс та ін.);
- удосконалення: внесення змін до сценарію, навігаційної схеми, змістового контенту [234; 243].

Процес створення мультимедійної презентації вимагає використання додаткового програмного забезпечення для роботи з різними видами інформації. У таблиці 4.9 подані найпопулярніші програми, які дозволяють обробляти та змінювати різноманітну інформацію для подальшого її включення в презентацію.

Таблиця 4.9

Додаткове програмне забезпечення для створення мультимедійних презентацій

Вид інформації	Програми
Зображення (графіка)	Microsoft Paint, CorelDRAW, Adobe Photoshop, Microsoft Office Picture Manager
Звук	Microsoft Windows Media Player, Wavelab, Nero Wave Editor
Відео	Nero Vision, Windows Movie Maker, Microsoft Windows Media Player

PowerPoint – не єдина програма для створення презентацій на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних педагогічного дослідження. Широкі можливості для унаочнення матеріалу пропонують такі сервіси, як-от:

Open Office Impress – програма підготовки презентацій у складі Apache OpenOffice (<http://www.openoffice.org/>), відкритого офісного пакету, який використовує стандартний відкритий формат документів OpenDocument.

Open Office Impress здатний створювати PDF файли з презентацій, а крім того, експортувати їх у формат Macromedia Flash (SWF), що дає можливість проглядати їх на будь-якому комп'ютері з інстальованим Flash-

програвачем. Може показувати, редагувати і зберігати файли в декількох форматах, включаючи формат .ppt, використовуваний в Microsoft PowerPoint.

Користувачі OpenOffice.org Impress можуть встановити Open Clip Art Library, яка містить велику галерею зображень для використання в презентаціях і малюнках.

Prezi (Prezi.com) – це веб-сервіс, за допомогою якого можна створити інтерактивні мультимедійні презентації з нелінійної структурою. Сервіс для створення презентацій Prezi.com пропонує велику кількість можливостей для візуалізації презентацій, з використанням відеоматеріалів, графіки та ін.

Робота веб-сервісу Prezi.com заснована на технології масштабування (наближення і віддалення об'єктів). На відміну від „класичної” презентації, виконаної в Microsoft PowerPoint або Open Office Impress, де презентація розбита на слайди, в Prezi основні ефекти пов'язані не з переходом від слайда до слайда, а зі збільшенням окремих частин цього ж слайда.

Мова інтерфейсу сервісу англійська. Текст в презентаціях може бути на будь-якій мові, в тому числі й українською.

Вважається, що Prezi більше підходить не для „щоденного” використання в освітньому процесі, а для виступів з доповідями, презентації результатів наукового дослідження на конференціях, на захисті дисертації тощо.

AppleKeynote – вважається однією із ключових альтернатив PowerPoint. Головна відмінність – простота використання Apple („ease of use”) з різноманітним дизайном шаблонів слайдів і графічних елементів, які розробляли найкращі дизайнери Apple. Програма має синхронізацію з усіма Apple-девайсами користувача: створювана на одному пристрої презентація автоматично з'являється на всіх інших. Серед недоліків відзначимо можливість її використання лише користувачами техніки Apple (Mac, iPad, iPhone, iPod).

Haiku Deck – сервіс, що дозволяє створювати елегантні і мінімалістичні презентації. Попри свою простоту, Haiku Deck має усі необхідні функції і величезну бібліотеку шаблонів, картинок і графіків.

Програма спирається на принципи дзен-презентацій, які сформулював відомий зарубіжний експерт Г. Рейнолдс (H. Reynolds): мінімум інформації на слайді, одна ідея на слайд і один засіб візуалізації (зображення, діаграма або схема) в її підтримку.

Slides – один із нових сучасних сервісів для створення презентацій, зорієнтований на цифрове середовище. Всі презентації створюються в HTML, читаються з будь-яких пристроїв, програма дозволяє вставляти практично будь-який контент з Інтернету. Управляти презентацією можна з будь-якого пристрою або завантажити оффлайн-версію презентацію, синхронізувавши аккаунт з Dropbox. Slides дозволяє створювати нелінійні презентації, зручну для кожного виступу навігацію.

Projeqt – сервіс, схожий на Slides адаптованістю в цифрове середовище й використання контенту з Інтернету. У Projeqt є можливість залучення практично будь-якого інтерактивного елемента із мережі, навіть живої RSS-стрічки, карти з Google, онлайн-опитування, відео з Youtube або музики з SoundCloud. Як і Slides, програма дозволяє створювати „багатошарові” презентації з навігацією в будь-який бік. Переглядати і, що найголовніше, редагувати презентацію можна з будь-якого сучасного пристрою з виходом в інтернет.

Інтерфейс програми досить простий, розібратися в ньому не складає труднощів. Серед переваг: імпортування PowerPoint і PDF-файлів, що дуже зручно, а також вставка презентації куди завгодно в Інтернеті.

Сервіс Projeqt абсолютно безкоштовний і використовується дуже широко в освітніх цілях і виступах на конференціях.

Отже, майбутні магістри та доктори філософії в галузі освіти мають опанувати засоби унаочнення й структуризації (інтерактивні плакати, інтелектуальні карти, засоби інфографіки) для того, щоб представляти

інформаційні дані наукових досліджень у різних формах: текстовій, графічній, табличній, у вигляді макетів, програм тощо. Інформаційно-комунікаційні технології, спеціальні програмні засоби, переважна більшість яких це веб-ресурси, надають сучасній наочності нового рівня естетичності й технологічності.

Висновки до розділу 4

Навчально-методичне забезпечення системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти вміщує:

- навчально-методичний комплекс дисципліни – спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, рекомендованого до навчального плану підготовки магістрів та докторів філософії спеціальностей 011 Науки про освіту, (спеціалізація – Педагогіка вищої школи), 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта (навчальна та робоча програми курсу – у додатку А);

- дистанційний курс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, який забезпечує опрацювання матеріалів спецкурсу та дозволяє у повній мірі реалізувати принципи змішаного навчання (силабус курсу – у додатку Б);

- навчально-методичний посібник „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” у 2-х частинах: теоретико-методологічні засади ІКТ в науково-педагогічних дослідженнях [62] та практикум (навчально-методичне забезпечення проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчального курсу) [64];

- комплекс методичних рекомендацій щодо практичного застосування засобів ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх педагогів-науковців: „Створення облікового запису в Google”, „Використання розширеного пошуку в мережі Інтернет”, „Робота в текстовому процесорі MS Word”, „Електронні навчальні посібники та вимоги

до їх створення”, „Робота в середовищі MS Power Point”, „Рекомендації з проведення анкетування в мережі Інтернет”, „Організація тестування в мережі Інтернет з використанням прикладного програмного забезпечення”, „Робота з об'єктами в середовищі електронних таблиць MS Excel”, „Аналіз результатів тестування засобами MS Excel” та ін.

Інформаційно-комунікаційна підтримка наукових досліджень здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” передбачає широке використання засобів хмарних технологій, зокрема:

- наукометричних баз даних та систем індексування наукової продукції для перевірки ефективності наукової діяльності;
- антиплагіат-сервісів в умовах реалізації принципів академічної доброчесності та поваги до прав інтелектуальної власності в мережі Інтернет;
- електронних журнальних систем відкритого доступу як засобу інформаційно-аналітичної підтримки та оприлюднення результатів наукової діяльності;
- сервісів онлайн тестування й анкетування для проведення моніторингових наукових досліджень.

Доцільним вважаємо використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій для унаочнення матеріалів педагогічного дослідження (сервіси для розроблення інтерактивних плакатів, інтелектуальних карт, інфографіки, мультимедійних презентацій).

Основні результати дослідження, викладені в четвертому розділі, відображено в таких публікаціях автора: [62; 64; 400; 403; 404; 406; 407; 408; 410; 421; 428; 429; 434; 437].

РОЗДІЛ 5

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ

У цьому розділі наведено опис організації, проведення, оцінювання й аналізу результатів експериментальної роботи з проблеми дослідження. Подано основні результати діагностування інформаційно-комунікаційної компетентності (її науково-дослідницького компонента) здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії”, на підставі яких зроблено висновки про головні чинники, що забезпечують надійне оволодіння вміннями й навичками науково-дослідної роботи з використанням ІКТ, відповідним комплексом знань, розвиток особистісних якостей на рівні проєктованих результатів завдяки застосуванню інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень на всіх етапах.

5.1. Проектування експериментальної перевірки ефективності системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти

Планування експериментального дослідження розпочиналося з вибору бази експерименту. Експериментальною базою дисертаційного дослідження були:

- Державний вищий навчальний заклад „Донбаський державний педагогічний університет” (довідка № 68-18-281/1 від 12.04.2018 р.);
- НПУ імені М. П. Драгоманова (довідка № 07-10/925 від 08.06.2018 р.);
- Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького (довідка № 120/03 від 07.05.2018 р.);
- Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія (довідка № 219 від 03.05.2018 р.);

- Луганський національний університет імені Тараса Шевченка (м. Старобільськ) (довідка № 1/748 від 25.06.2018 р.);
- Державний вищий навчальний заклад „Криворізький державний педагогічний університет” (довідка № 09/1-298/3 від 04.07.2018 р.);
- Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського (довідка № 1546/24-03 від 09.07.2018 р.).

Перший, діагностичний, етап експериментального дослідження тривав упродовж 2012 – 2015 рр. На цьому етапі було проведено такі науково-дослідницькі процедури:

- визначено наукову проблему дослідження;
- проаналізовано базові поняття;
- розроблено програму дослідження;
- проведено діагностичні зрізи педагогічного експерименту (проведено опитування, тестування, творчі завдання тощо);
- визначено об’єкт, предмет, мету та завдання дослідження;
- сформульовано основні положення його концепції.

На основі теоретичного аналізу державних освітніх документів (Законів України „Про освіту” (2017), „Про вищу освіту” (2014), „Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки” (2007)), зарубіжних та вітчизняних проектів та постанов з питань інформатизації та цифровізації освіти (Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні (2013), Проект „Цифрова адженда України – 2020” (2016), Проект Закону України Про внесення змін до Закону України „Про Національну програму інформатизації” (2017) та ін.), наукової літератури з педагогіки, психології, інформаційних матеріалів МОН України, інформаційних ресурсів мережі Інтернет окреслено зміст понять „інформаційно-комунікаційна підтримка наукових досліджень”, „ІК-компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії”; вивчено специфіку науково-дослідницької діяльності майбутніх педагогів у відповідності до нових освітньо-наукових програм підготовки магістрів та

докторів філософії в галузі освіти; класифіковано та описано компоненти інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх викладачів-науковців.

Здійснено вибір експериментальних методів дослідження, які в подальшому використовувались як основні, визначено базові для проведення педагогічного експерименту навчальні заклади.

Другий, *змістово-практичний*, етап (2015 – 2017 рр.) був пов'язаний з заглибленням у вивчення можливостей інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

На цьому етапі було проведено констатувальний етап педагогічного експерименту: вивчено наявний стан використання засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень різними групами респондентів (кандидати педагогічних наук, викладачі закладів вищої педагогічної освіти, аспіранти та магістри, які здобувають вищу освіту за ступенем „Магістр” та „Доктор філософії”), для чого проведено анкетування; вивчено знання та вміння майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти застосовувати засоби ІКТ у науково-дослідницькій діяльності методами тестування та проектно-творчих завдань. Аналіз результатів констатувальних зрізів дозволив змодельовати систему ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти та розпочати формувальний етап педагогічного експерименту.

До професійної підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії галузі освіти було включено спецкурс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, провідною метою якого було забезпечення якісної підготовки фахівців з новим типом мислення, сприяння ефективності їхньої наукової та науково-педагогічної діяльності. Впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти

супроводжувалося обґрунтуванням форм та методів, які мали забезпечити ефективність системи.

На третьому, *аналітико-підсумковому*, етапі дослідження (2017 – 2018 н.р.) було завершено формувальний етап педагогічного експерименту, здійснено опрацювання отриманих експериментальних результатів, сформульовано висновки, визначено перспективи подальших досліджень означеної проблеми. В експериментальній роботі брали участь 45 кандидатів педагогічних наук, 12 докторів педагогічних наук – викладачів педагогічних вишів, 550 магістрів (спеціальностей 011 Освітні, педагогічні науки, 012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями), 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), 016 Спеціальна освіта), із них 230 осіб експериментальної групи, 75 майбутніх докторів філософії за спеціальностями 011 Освітні, педагогічні науки; 013 Початкова освіта; 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), із них 38 осіб експериментальної групи.

Експериментальна перевірка ефективності системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти проводилася із застосуванням комплексу різноманітних методів, серед яких:

- традиційні методи (спостереження, бесіди, вивчення й узагальнення педагогічного досвіду) педагогічного дослідження;
- педагогічний експеримент;
- тестування (використовувалися тести на етапі діагностики рівня засвоєння знань, умінь, ступеню сформованості якостей особистості тощо);
- виконання проблемно-пошукових та творчих завдань;
- анкетування;
- метод експертного оцінювання;
- статистичні методи аналізу отриманих даних (MS Excel).

5.2. Діагностика рівнів сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії галузі знань „Освіта/Педагогіка”

На констатувальному етапі експериментального впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти було перевірено сформованість науково-дослідницького компонента їхньої ІК-компетентності на основі виокремлених критеріїв: мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-діяльнісного та рефлексивного.

Слід зауважити, що поняття „критерію” та „показника” ми розглядаємо, виходячи з традиційного науково-педагогічного погляду на критерій (від грец. κριτήριον – засіб судження) як мірило для визначення, оцінки предмета, явища; як ознаку, взяту за основу класифікації [107; 253]. У педагогіці питання про критерії, використані у педагогічному експерименті, дотепер залишається у певній мірі дискусійним, приміром, О. Барташев надає кілька визначень, серед яких: критерій як психологічна установка діагноста; критерій як правило, яким треба користуватись при діагностуванні; критерій як питання опитувальника, анкети, тесту тощо [13, с. 23]. Аналізуючи педагогічні явища, ми будемо розуміти критерій як об’єктивну ознаку, на основі якої можна оцінити чи класифікувати чинники, що вивчаються.

У педагогічній теорії та практиці критерії зазвичай розглядаються разом із вужчим за змістом поняттям „показник”, яке означає ступінь вияву, якісну сформованість, визначеність критерію, що виражаються конкретними показниками (О. Барташев, Л. Козак [13; 159]). В енциклопедії освіти [107] критерії і показники якості навчальної діяльності визначаються як сукупність ознак, на основі яких здійснюється оцінювання умов, процесу і результату навчальної діяльності, що відповідають поставленим цілям.

Отже, відповідно до мети нашого дослідження, визначаючи рівні сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії галузі освіти, під критеріями

будемо розуміти сукупність ознак, які характеризують конкретний аспект інформаційно-комунікаційної компетентності, а під показниками – кількісні та якісні характеристики сформованості цих ознак.

Під час виділення критеріїв сформованості науково-дослідницького компонента досліджуваного освітнього феномену ми враховували дослідження О. Овчарук, яка, вивчаючи специфіку інформаційно-комунікаційної та цифрової компетентності, керуючись останніми розробками у сфері їх оцінювання та стандартизації, зокрема названими вище Рамками DigComp 2.0 та DigComp 2.1, пропонує наступні критерії та показники сформованості знань, умінь і навичок:

- керування інформацією (Information management) (пошук відомостей та даних, їх аналіз та використання);
- співробітництво (Collaboration) (відповідальна участь в онлайн-спільнотах та взаємодія з іншими користувачами у мережі Інтернет);
- комунікація (Communication) (онлайн-спілкування з урахуванням конфіденційності, безпеки та мережевого етикету);
- створення контенту і знань (Creation of content and knowledge) на основі ІКТ та їх поширення за допомогою сервісів Інтернет;
- етика та відповідальність (Ethics and responsibility) – правила нетикету;
- оцінювання та вирішення проблем (Evaluation and Problem-solving), що проявляється у доцільному підборі ІКТ для оцінювання та самооцінювання;
- технічне оперування (Technical Operation), що передбачає ефективне, безпечне та доцільне використання ІКТ у професійній та навчальній діяльності [257].

Під час вивчення сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освітніх наук нами було враховано підхід В. Бурмакіної, М. Зелмана, І. Фаліної. Науковці запропонували модель інформаційної компетентності під назвою „Велика

сімка” („Б7”), яка, на їхню думку, може успішно застосовуватися в усіх ситуаціях, коли діяльність людини передбачає активне використання інформації. Модель доводить, що універсальні навички пошуку і переробки інформації за допомогою сучасних технічних засобів можуть бути інтегровані в систематичний процес, орієнтований на рішення широкого кола практичних завдань [39]. В основі моделі – сім груп умінь і навичок, які відповідають семи етапам розв’язання інформаційної задачі:

- формулювання або визначення завдання за допомогою технічних засобів;
- управління стратегіями пошуку інформації;
- пошук конкретного джерела інформації;
- інтеграція, організація матеріалу, який був отриманий із різних джерел;
- оцінка якості інформації;
- вирішення проблеми на основі здобутої інформації;
- передавання інформації (цитування, аналіз, адаптація) [39; с. 7 – 13].

Отже, визначаючи рівень сформованості ІКТ-компетентності, автори роблять акцент на вміннях розв’язувати поетапно інформаційні дослідницькі задачі.

Як було зазначено в розділі 2.3., в структурі інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти нами було виокремлено три компоненти: особистісний (ІКТ для задоволення особистісних потреб та прагнень), навчальний (використання ІКТ у навчальному процесі) та науково-дослідницький (ІКТ для підтримки науково-дослідницької діяльності). Зміст кожного із вказаних компонентів реалізується через когнітивний, діяльнісний та ціннісний складники.

Для перевірки ефективності впровадження запропонованої системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти вважаємо за доцільне

перевірити сформованість науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців, як специфічного для здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-науковою програмою.

Вивчення науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності було здійснено за чотирима критеріями: мотиваційно-ціннісним, когнітивним, операційно-діяльним, рефлексивним. Розглянемо кожен із визначених нами критеріїв та конкретизуємо їхні показники.

Мотиваційно-ціннісний критерій сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі знань позначає наявність у майбутніх викладачів та науковців прагнення до використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій для підтримки науково-педагогічних досліджень на всіх етапах наукового пошуку, установку на організацію якісної науково-дослідної роботи, на особистісний розвиток за допомогою засобів ІКТ, грамотне використання яких забезпечить подальшу успішну наукову та науково-педагогічну діяльність.

Мотиваційно-ціннісний критерій вміщує сукупність особисто значущих і ціннісних прагнень, ідеалів, переконань, поглядів, ставлень до реалізації потреб науково-дослідної роботи засобами інформаційно-комунікаційних технологій; сформований інтерес і позитивне ставлення до застосування хмарних сервісів, електронних навчальних засобів, соціальних мереж, засобів мультимедіа, дистанційного навчання у науковій діяльності; прагнення вивчати інновації в галузі ІКТ для здійснення наукової діяльності; націленість на досягнення високого рівня інформаційно-комунікаційної компетентності в науковій діяльності; мотивація досягнення успіху в науковій діяльності на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій; готовність підтримувати принципи академічної доброчесності, дотримуватися нетикету, поважати авторське право.

Тож, показниками мотиваційно-ціннісного критерію є: сформованість потреби у використанні засобів інформаційно-комунікаційних технологій для здійснення наукової діяльності; сформований інтерес і позитивне ставлення до застосування засобів ІКТ у науковій діяльності; прагнення до якісної наукової комунікації та досягнення усміху в науковій діяльності.

Когнітивний критерій сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти вказує на опанування:

- сукупністю знань про систему сучасного інформаційного суспільства, розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- знаннями, які забезпечують здійснення пошукової та аналітичної наукової діяльності засобами ІКТ (ідентифікація понять і термінів, формування стратегії пошуку, аналіз, структуризація та схематизація інформації та ін.);
- знаннями теоретичних аспектів функціонування хмарних технологій, дистанційного навчання, візуалізації наукового матеріалу, використання мультимедіа та ін. для розв’язання наукових завдань;

Когнітивний критерій вміщує також здатність аналізувати інформаційні ресурси на основі вироблених критеріїв та наявних вимог (електронні освітні ресурси, е-посібники та підручники, веб-сайти та ін.), виявляти їх можливості для розв’язання теоретичних і практичних завдань науково-дослідницької діяльності; критичність і гнучкість мислення, здатність до аналітичної діяльності в ситуаціях пошуку та опрацювання інформаційних даних; креативність та мобільність мислення під час створення нових електронних навчальних засобів.

Як основні показники сформованості когнітивного критерію науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі знань розглядаємо:

- обсяг теоретико-технічних знань (апаратне та технічне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, теоретичні основи дистанційного навчання, мультимедіа та хмарних технологій тощо);
- сукупність знань для здійснення пошукової та аналітичної наукової діяльності засобами ІКТ;
- критичність і гнучкість мислення, здатність до здійснення аналітичної діяльності.

Операційно-діяльнісний критерій передбачає розвиток загальної здатності застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для підтримки наукової діяльності, зокрема, сформованість комунікативних умінь і навичок з використанням засобів ІКТ (наукове спілкування в мережі Інтернет, е-листування, веб-конференції та вебінари, форуми, чати); умінь працювати з апаратним та програмним забезпеченням на рівні, достатньому для ІК-підтримки наукових досліджень на всіх етапах; умінь використовувати хмарні сервіси в науковій діяльності, проводити анкетування й тестування в мережі Інтернет з використанням прикладного програмного забезпечення, використовувати ІКТ для критичного осмислення даних, інноваційної діяльності в різних контекстах наукової діяльності.

Отже, показниками операційно-діялісного критерію виступають:

- уміння й навички роботи в інформаційно-комунікаційному освітньому середовищі для здійснення пошуку та збереження інформаційних даних, наукового спілкування в мережі Інтернет, оформлення результатів наукового дослідження з використанням ІК-підтримки;
- уміння й навички роботи в дистанційному навчальному середовищі;
- здатність творчої діяльності для розроблення й впровадження електронних освітніх ресурсів, презентації результатів наукового пошуку.

Рефлексивний критерій сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти передбачає адекватну самооцінку власних

можливостей у використанні інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності, упевненість у виборі електронних освітніх ресурсів та реалізації, прагнення до саморозвитку в сфері ІКТ.

Основні показники рефлексивного критерію:

- здатність до адекватної самооцінки власних можливостей та перспектив використання засобів ІКТ під час наукового дослідження;
- бажання підвищити власний рівень інформаційно-комунікаційної компетентності, прагнення до саморозвитку і самовдосконалення у сфері інформаційно-комунікаційних технологій;
- готовність до опанування інновацій в галузі ІКТ для здійснення наукової діяльності.

Доповнимо критерії та показники сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” в галузі освіти методами їх вивчення та представимо у вигляді зведеної таблиці (табл. 5.1).

Були виокремлені рівні сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти: високий, достатній, середній, низький.

Диференціація рівнів ґрунтувалася на запропонованих у Стандартах ІКТ компетентності для вчителів ЮНЕСКО (UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers) рівнях:

- 1-й рівень (рівень технічної грамотності) – засвоєння теоретичних і практичних знань;
- 2-й рівень (рівень поглиблених знань) – здобуття практичних навичок і ефективне використання здобутих знань і навичок у реальних життєвих ситуаціях;
- 3-й рівень (рівень створення знань) – використання здобутих знань і навичок для „продукування нових знань” [519].

Критерії, показники й методи вивчення науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти

Критерії	Показники	Методи
Мотиваційно-ціннісний	<ul style="list-style-type: none"> –сформованість потреби у використанні засобів інформаційно-комунікаційних технологій для здійснення наукової діяльності; –сформований інтерес і позитивне ставлення до застосування засобів ІКТ у науковій діяльності; –прагнення до якісної наукової комунікації та досягнення усміху в науковій діяльності. 	Анкетування, співбесіда, спостереження
Когнітивний	<ul style="list-style-type: none"> –обсяг теоретико-технічних знань (апаратне та технічне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, теоретичні основи дистанційного навчання, мультимедіа та хмарних технологій тощо); –сукупність знань для здійснення пошукової та аналітичної наукової діяльності засобами ІКТ; –критичність і гнучкість мислення, здатність до здійснення аналітичної діяльності. 	Тестування
Операційно-діяльнісний	<ul style="list-style-type: none"> –уміння й навички роботи в інформаційно-комунікаційному освітньому середовищі для здійснення пошуку та збереження інформаційних даних, наукового спілкування в мережі Інтернет, оформлення результатів наукового дослідження з використанням ІК-підтримки; 	Проблемно-пошукові та творчі завдання

	<ul style="list-style-type: none"> –уміння й навички роботи в дистанційному навчальному середовищі; –здатність творчої діяльності для розроблення й впровадження електронних освітніх ресурсів, презентації результатів наукового пошуку 	
Рефлексивний	<ul style="list-style-type: none"> –здатність до адекватної оцінки наявних засобів ІКТ та самооцінки власних можливостей та перспектив використання засобів ІКТ під час наукового дослідження; –бажання підвищити власний рівень інформаційно-комунікаційної компетентності, прагнення до саморозвитку і самовдосконалення у сфері інформаційно-комунікаційних технологій; –готовність до опанування інновацій в галузі ІКТ для здійснення наукової діяльності. 	Аналітичне завдання, співбесіда

Нами були враховані й дані європейських стратегічних документах з цифрової компетентності, зокрема Рамки цифрової компетентності DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens (2016), у якій виокремлено три рівні її сформованості: базовий користувач, незалежний користувач, професійний користувач [561], та оновленої Рамки цифрової компетентності DigComp 2.1 (2017), яка засвідчує чотири рівні сформованості названого феномену: базовий, середній, вищий, експертний [501; 338].

Виділення та характеристика кожного рівня сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти ґрунтувалося й на

психолого-педагогічних дослідженнях та методиках оцінки навченості В. Беспалька, Н. Морзе, О. Спіріна, В. Тесленка, І. Хижняк та ін.

За В. Беспальком [18] оцінювання навченості передбачає чотири рівні:

Перший рівень – рівень ідентифікації (знайомства). На цьому рівні студент здатний впізнавати (розрізнити, співвіднести) вивчені об'єкти і процеси, якщо вони представлені йому або надано їх зображення, характеристика.

Другий рівень – рівень відтворення, студент здатний відтворити (повторити, репродукувати) раніше засвоєну навчальну інформацію, операції, дії, вирішити типові завдання, розглянуті при навчанні.

Третій рівень – рівень знань, умінь і навичок. На цьому рівні засвоєння виконуються дії, загальна методика і послідовність яких вивчені на заняттях, але зміст та умови нові (самостійне рішення нестандартних завдань, уміння застосувати набуті знання у практичній діяльності).

Четвертий рівень – рівень творчості, трансформації знань [18].

В. Тесленко [386] до класифікації рівнів засвоєння навчального матеріалу додає п'ятий рівень і вибудовує наступну шкалу рівнів:

- інформаційний (впізнавання відомої інформації, рівень розуміння);
- репродуктивний (рівень відтворення інформації, здійснення перетворень алгоритмічного характеру);
- базовий (розуміння істотних сторін навчальної інформації, володіння загальними принципами пошуку алгоритму);
- підвищений рівень (використання навчальної інформації у нестандартних умовах, уміння вести евристичний пошук);
- творчий (наявність самостійного критичного оцінювання навчальної інформації, вміння вирішувати нестандартні завдання, володіння елементами дослідницької діяльності) [386].

Для експериментального дослідження сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності

майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти актуальним виявився науковий доробок О. Спіріна, який надав орієнтовний опис індикаторів рівнів ІК-компетентності, що для кожного виду та рівня освітньої підготовки має бути певною мірою конкретизований з огляду на специфіку професійних задач (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

**Орієнтовний опис індикаторів рівнів ІК-компетентності
(за О. Спіріним [368; 369])**

<i>Рівень</i>	<i>Індикатори</i>
I рівень, початковий	Продемонструвати елементарне розуміння суті та історії розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, що використовуються у певній предметній галузі. Охарактеризувати основні професійні задачі, розв'язування яких доцільно здійснювати з використанням ІКТ, та відповідні професійні вміння. У загальному вигляді описати основні підходи до розв'язування таких задач з використанням ІКТ.
II рівень, мінімально- базовий	Відтворити основні положення теорій інформаційно-комунікаційних технологій, що використовуються в певній предметній галузі (основні означення, теореми, об'єкти та їх властивості тощо), описати принципи та поняття, що лежать в основі конкретної ІКТ, та її функціональні характеристики. Продемонструвати розуміння таких теорій та можливостей ІКТ шляхом застосування відповідних знань і вмінь до розв'язування широкого кола елементарних професійних задач.
III рівень, базовий	Подавати освоєні знання з ІКТ у певній предметній галузі логічно й послідовно. Самостійно знаходити, аналізувати та тлумачити відомості з інформаційно-комунікаційних технологій в контексті предметної галузі. Правильно добирати і використовувати ІКТ для розв'язування основних професійних задач.

<p>IV рівень, підвищений (розширення базових компетент- ностей)</p>	<p>Розуміти й використовувати методи критичного аналізу та розвитку теорій інформаційно-комунікаційних технологій. Аналізувати та розуміти результати експериментальних методів перевірки наукових теорій. Розробити зрозумілий, чіткий підхід до опанування обширної бази знань. Критично розглядати, узагальнювати й розширювати систематизований та послідовний обсяг знань. Уміти розв'язувати професійні задачі підвищеної складності з використанням ІКТ, удосконалювати інформаційно-комунікаційні технології для розв'язування основних професійних задач, зокрема бути здатним проектувати, конструювати й вносити інновації до елементів наявних ІКТ.</p>
<p>V рівень, поглиблений</p>	<p>Володіти предметною галуззю інформаційно-комунікаційних технологій на поглибленому рівні – знати новітні теорії та їх інтерпретації. Критично відслідковувати, осмислювати розвиток теорії й практики, зокрема критично оцінювати нові ідеї та доведення з різних джерел. Використовувати ряд спеціалізованих навичок і оцінювати різноманітні повідомлення для того, щоб зможти спланувати стратегію дослідження. Бути здатним в галузі ІКТ розв'язувати нестандартні, інноваційні професійні задачі теоретичного й практичного характеру, зокрема з моделювання, проектування, розробки, впровадження, налагодження елементів нових інформаційно-комунікаційних технологій.</p>
<p>VI рівень, дослідницький</p>	<p>Засвоїти та демонструвати повне володіння предметною галуззю інформаційно-комунікаційних технологій. Володіти новітніми методами незалежного дослідження та пояснювати його результати на просунутому рівні. Зробити оригінальний вклад в розвиток ІКТ, демонструючи володіння методологією і вміння вести критичний діалог з колегами. Бути здатним розв'язувати інноваційні професійні задачі теоретичного й практичного характеру в галузі ІКТ, зокрема з моделювання, проектування, розробки, впровадження, налагодження нових інформаційно-комунікаційних технологій та управління ними.</p>

І. Хижняк, вивчаючи рівні опанування майбутніми фахівцями початкової освіти готовності до застосування засобів електронної лінгвометодики в професійній діяльності, вважає за необхідне виділити чотири критерії: інтуїтивно-рецептивний, репродуктивний, продуктивний, дослідницько-креативний. На думку авторки, інтуїтивно-рецептивний рівень набувається студентом без спеціального навчання засобів електронної лінгвометодики і залежить від його загально інтелектуального розвитку; репродуктивний передбачає засвоєння елементарних теоретичних відомостей з електронної лінгвометодики та правильно застосовування готових засобів за поданим зразком; продуктивний засвідчує володіння потрібним обсягом знань з електронної лінгвометодики, можливість організовувати власну пошукову діяльність із застосуванням її засобів, власноруч продукувати ці засоби; найвищий, дослідницько-креативний рівень передбачає глибоко мотивовану інноваційну лінгвометодичну діяльність на основі самостійного створення засобів електронної лінгвометодики та узагальнення теоретико-методичних положень щодо їх застосування [449, с. 23].

Н. Морзе та О. Буйницька, вивчаючи ІКТ компетентність магістрів, виокремлюють три рівні: базовий (базові знання та вміння для задоволення власних пізнавальних потреб), поглиблений (для вирішення завдань навчального, наукового, соціально-культурного та практичного характеру) та професійний (складова професійної компетентності для вирішення професійних завдань) [238].

Науковці визначають також інструменти моніторингу сформованості ІКТ-компетентності магістрів на кожному рівні (табл. 5.3).

**Інструменти моніторингу сформованості ІКТ-компетентності магістрів
(за Н. Морзе та О. Буйницькою [238, с. 15])**

<i>Рівні ІКТ-компетентності</i>	<i>Інструменти моніторингу</i>
<i>базовий рівень</i>	тести на знання програмних продуктів загального призначення; тести після вивчення навчальних курсів Майкрософт ІТ-Academy, отримання відповідних сертифікатів корпорації Майкрософт (у тому числі міжнародного зразку)
<i>поглиблений рівень</i>	зміст персонального електронного освітнього середовища магістра та його відповідність розробленим критеріям; набір компетентнісних завдань, система та інструменти оцінювання їх розв'язування
<i>професійний рівень</i>	портфоліо магістра та його відповідність розробленим вимогам; магістерська робота та її відповідність розробленим вимогам щодо оформлення та подання

Для нашого дослідження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти важливим є й науковий досвід С. Іванової. Аналізуючи сформованість інформаційно-комунікаційної компетентності наукових працівників, науковець виділяє три рівні: базовий (початковий рівень знань, умінь та досвіду, що надає мінімальні можливості науковцю вирішувати завдання наукових досліджень за допомогою ІКТ), професійно-функціональний (середній рівень знань, умінь та досвіду, що надає можливість науковцю займатися професійною діяльністю з використанням ІКТ) та професійно-ефективний (високий рівень знань, умінь та досвіду, що надає можливість науковцю займатися професійною діяльністю та створювати нові знання, матеріали, продукти тощо за допомогою ІКТ різних поколінь). Виокремлюючи критерії сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності наукових працівників у галузі педагогічних наук, С. Іванова спирається на зміст

компонентів структури інформаційно-комунікаційної компетентності та додає ще один компонент – креативний [132].

Отже, аналіз зарубіжних документів (Стандартів компетентностей вчителів ЮНЕСКО, Рамок цифрової компетентності DigComp 2.0. та 2.1), вітчизняних психолого-педагогічних досліджень з проблем вивчення рівнів навченості суб'єктів навчання різних предметних галузей, наукових розвідок з вивчення сформованості ІКТ-компетентності майбутніх вчителів (викладачів), у відповідності до виокремлених у дослідженні критеріїв і показників дозволив визначити рівні сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Рівні сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка”

Рівень	Характеристика
Низький рівень	Відсутність мотивації досягнення успіху в науковій діяльності на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій; теоретичні знання процесів розвитку сучасного інформаційного суспільства поверхневі, слабка орієнтація у здійсненні пошукових та аналітичних процедур наукової діяльності засобами ІКТ; обмеженість ІК-тезаурусу та навичок освітньо-наукової діяльності в умовах ІКТ-насиченого середовища; наявність загальних уявлень про сучасні електронні навчальні засоби, дистанційні курси з фахових дисциплін, але знання не систематизовані, майже відсутні уміння та навички виконання навчальних та наукових завдань із застосуванням комп'ютерних технологій, а також здійснення самостійної професійної діяльності.
Середній рівень	Неглибоке володіння інформаційно-комунікаційним тезаурусом, слабо сформовані навички роботи в ІК-середовищі, поверхнева орієнтація в наявних електронних навчальних засобах, дистанційних курсах, неглибокі знання у сфері використання інтернет-ресурсів для наукового пошуку; наявний інтерес до сучасних інформаційно-комунікаційних, цифрових технологій,

	однак усвідомлення значущості ІК-підтримки наукової діяльності обмежене; у сфері використання ІКТ сформовані основні уміння користувача-початківця.
Достатній рівень	Стійкі знання інформаційно-комунікаційних технологій, які необхідні для організації та проведення наукового дослідження на різних його етапах; сформовані вміння самостійного планування і проведення наукового пошуку з використанням ІКТ; активне використання можливостей мережі Інтернет, хмарних технологій для проведення педагогічного експерименту, оприлюднення результатів дослідження (розміщення матеріалів у журналах відкритого доступу); сформована потреба в постійному оновленні знань про можливості застосування інформаційних технологій в науковій та подальшій професійній діяльності.
Високий рівень	Глибокі знання інформаційно-комунікаційних технологій та їх можливостей для розв'язання наукових завдань; критичність і гнучкість мислення, здатність до аналітичної діяльності в ситуаціях пошуку та опрацювання інформаційних даних; вміле використання системного моніторингу результатів наукового пошуку з використання ІКТ; креативність та мобільність мислення, сформовані уміння роботи з хмарними сервісами, з програмним забезпеченням для розроблення нових навчальних засобів, освітньо-наукових сайтів, блогів; використання педагогічних інновацій при застосуванні електронних навчальних засобів, цифрових технологій тощо; націленість на досягнення високого рівня інформаційно-комунікаційної компетентності в науковій діяльності.

Загальна мета педагогічного експерименту полягала у виявленні ефективності впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, можливості активізації мотивації використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій у науково-дослідницькій діяльності, підвищення якості наукових досліджень на основі використання ІКТ, формування умінь і навичок наукової роботи в електронному освітньому середовищі, особистісних ціннісних орієнтирів, здатності до самоаналізу й саморозвитку у науковій діяльності із залученням інформаційно-комунікаційних технологій.

Результатом експерименту повинна стати статистично достовірна оцінка ефективності й результативності розробленої системи.

Робочою гіпотезою педагогічного експерименту було твердження щодо того, що підвищення ефективності організації та проведення наукового дослідження майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі може бути досягнуто шляхом педагогічно доцільного та науково-обґрунтованого впровадження в науково-дослідницьку діяльність здобувачів вищої освіти системи інформаційно-комунікаційної підтримки, зокрема за умов:

- залучення майбутніх магістрів та докторів філософії до організації і проведення наукових заходів із використанням ІК-підтримки;
- створення персонального навчально-наукового середовища кожного майбутнього науковця (збереження інформаційних даних, зібрання е-портфолію, підключення до міжнародних наукометричних баз даних;
- залучення майбутніх науковців до активної наукової комунікації з інформаційно-комунікаційною підтримкою (користування соціальними мережами та сервісами Web. 2.0: освітньо-наукові сайти та блоги; сторінки навчальних закладів, окремих кафедр і факультетів у Facebook;);
- використання форм і методів дистанційного навчання (на платформі Moodle) в умовах ІКТ-насиченого освітньо-наукового середовища;
- надання майбутнім науковцям необхідного комплексу знань, умінь і навичок роботи з комп'ютерними програмами, електронними навчальними засобами, забезпечення педагогічного керування цим процесом, розроблення і введення до навчальних планів підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”.

Основні методи на констатувальному етапі експериментального дослідження:

- анкетування викладачів закладів вищої освіти з метою визначення позиції науковців (кандидатів і докторів педагогічних наук) щодо

застосування засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень, бесіди з викладачами, педагогічне спостереження;

- анкетування й тестування майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти з метою перевірки сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності (мотиваційний та когнітивний компоненти);
- експертне оцінювання запитань анкети, перевірка надійності й валідності тестових завдань;
- виконання майбутніми науковцями проблемно-пошукових завдань (операційно-діяльнісний та рефлексивний компоненти ІК-компетентності);
- статистичний аналіз отриманих даних.

5.2.1. Організація, проведення та аналіз результатів анкетування

Анкетування як один з інструментів, який використовується в процесі моніторингу якості освіти, та найпоширеніший вид опитування було використано на констатувальному етапі педагогічного експерименту з метою вивчення позиції науковців (кандидатів і докторів педагогічних наук) та майбутніх науковців (магістрів і докторів філософії) щодо застосування засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень. Анкетування було обрано, оскільки даний метод надає можливість швидкого отримання результатів. Анкетування було анонімним, що забезпечило отримання набагато більше правдивих і відкритих висловлювань. В анкетуванні брали участь викладачі закладів вищої освіти: 45 кандидатів педагогічних наук, 12 докторів педагогічних наук, 230 магістрів та аспірантів.

При складанні анкети ми дотримувалися такої етапності:

- чітке формулювання завдань дослідження з метою отримання валідних результатів;
- розроблення анкети з дотриманням вимог до формулювання запитань та доборання варіантів відповідей;

- проведення пілотного (пробного) дослідження перед масовим запуском анкети з метою визначення „бракованих” запитань;
- опрацювання здобутих результатів за допомогою математико-статистичних методів.
- візуалізація здобутих результатів.

Складання анкети вимагало дотримання вимог до змісту, структури та формулювання запитань анкети, серед яких:

1. Грамотність формулювання питань, які повинні бути короткими і зрозумілими, без орфографічних помилок.
2. Лаконічні й зрозумілі варіанти відповідей до запитань, урахування всіх можливих варіантів відповіді на питання, за необхідністю наявність поля „інше” для вільної відповіді.
3. Структурування анкети з обов’язковим описом мети опитування, інструкцій, як потрібно заповнювати вашу анкету, подякою за витрачений час на завершення.
4. Мінімальне використання спеціальних термінів, щоб анкета була зрозумілою максимальному колу учасників опитування.
5. Впорядкування логічної послідовності запитань, оскільки розміщені в різних місцях анкети ті ж самі питання можуть давати різні результати і, навіть, спотворювати результати дослідження.
6. Дотримання оптимальної складності анкети та кількості запитань.

Анкета як засіб освітніх вимірювань має виконувати визначені для неї функції, при цьому бути якісним та надійним. Вчені, фахівці у галузі соціологічних моніторингових вимірювань, вважають, що кожне запитання анкети можна розглядати як самостійну конструкцію [103]. Тож на констатувальному етапі експериментального дослідження актуальним було визначення якості анкети.

Якість анкети визначається певними факторами, перш за все наскільки вміло автором розроблені запитання анкети та чи коректно їх сприйняв респондент. З метою визначення якості запитань анкети та рівня їх

сприйняття ми використовували методи експертної оцінки та логічний аналіз анкети.

Для проведення експертизи розробленої анкети було залучено низку фахівців у сфері оцінювання, освітніх вимірювань, інформаційно-комунікаційних технології, які добиралися згідно результатів запропонованого опитувальника. Процедура добору експертів складалась з 2 етапів: анкетування та самооцінка [82].

До анкети було включено три блоки питань: Блок 1. Професійний рівень (базова освіта, науковий ступінь, вчене звання, рівень освіти). Блок 2. Науково-дослідна робота (публікації з даної тематики, підготовка кадрів). Блок 3. Досвід роботи (викладацька робота) (табл. 5.5).

Таблиця 5.5

Опитувальник експертів

Оцінювальна категорія			Бал	✓
БЛОК 1. Професійний рівень	Базова освіта:	Університет (Академія)	5	
		Інститут	3	
	Науковий ступінь:	доктор наук	15	
		кандидат наук	8	
	Вчене звання:	Професор	15	
		Доцент	9	
	Рівень освіти:	Бакалавр	3	
		Спеціаліст	4	
		Магістр	5	
БЛОК 2. Науково- дослідна робота	Публікації з даної тематики:	Монографії	5	
		Статті	4	
		Посібники, підручники	6	
	Підготовка кадрів:	докторів наук	9	
		кандидатів наук	6	
БЛОК 3. Досвід роботи	Робота на підприємстві:	до 10 років	10	
		більше 10 років	12	
	Викладацька робота:	до 5 років	10	
		5-10 років	15	
		більше 10 років	18	
	Всього	Max (100 балів)		

Кожному елементу блоку було поставлено у відповідність певна кількість балів згідно значущості тієї чи іншої ознаки для нашого дослідження.

Після підрахунку балів за результатами анкетування, необхідно визначити коефіцієнти для кожного експерта за такою формулою:

$$k_a = \frac{\sum_i x_i}{100}$$

Самооцінка здійснювалась кожним експертом щодо обізнаності у сфері використання ІКТ в наукових дослідженнях, за яким було зроблено висновки та оцінено ступінь своєї освіченості за 10-бальною шкалою:

„0” балів – експерт не знайомий зі змістом обговорюваного запитання;

„10” балів – якщо питання входить у сферу вузької спеціалізації експерта (табл. 5.6).

Компетентність експерта за самооцінкою обчислювалася за формулою

$$k_c = \frac{\sum_i \lambda_i}{\sum_i n}, \text{ де}$$

λ_i – самооцінка (в балах), яка характеризує ступінь обізнаності спеціаліста з певною проблемою;

n – максимально можлива самооцінка щодо кожного запитання (20 балів).

Таблиця 5.6

Самооцінка експертів

<i>Самооцінка обізнаності експерта відносно питання:</i>	Бал
Сутність ІКТ-компетентності науковця	20
Структура ІКТ-компетентності науковців	20
Методика формування ІКТ-компетентності науковців	20
Моніторинг ІКТ-компетентності науковців	20
Досвід роботи із засобами ІКТ в сфері наукових досліджень	20
Всього	100

Для узагальнення отриманих результатів необхідно визначити середнє арифметичне обчислених коефіцієнтів (анкетування та самооцінка)

$$k = \frac{k_a + k_c}{2}, \text{ де}$$

k_a – коефіцієнт компетентності за результатами анкетного опитування;

k_c – коефіцієнт компетентності за результатами самооцінки.

Наведемо результати анкетування та самооцінки залучених до дослідження експертів (табл. 5.7).

Таблиця 5.7

Зведена таблиця за результатами анкетування та самооцінки експертів

Коефіцієнти		Експерти													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Коефіцієнт компетентності за результатами анкетування</i>	k_a	0,86	0,75	0,58	0,73	0,65	0,9	0,72	0,6	0,73	0,52	0,43	0,69	0,56	0,8
<i>Коефіцієнт компетентності за результатами самооцінки</i>	k_c	0,95	0,7	0,68	0,8	0,7	0,85	0,6	0,71	0,81	0,67	0,5	0,88	0,7	0,91
Узагальнений коефіцієнт	k	0,91	0,725	0,63	0,765	0,675	0,875	0,66	0,655	0,77	0,595	0,465	0,785	0,63	0,86

Проаналізувавши отримані результати, ми обрали експерта 1 (із найвищими коефіцієнтами компетентності), який очолив групу з шести експертів (2, 4, 6, 9, 12, 14) та залучили їх до етапу експериментальної роботи з інструментами для проведення дослідження.

Експертиза якості анкети проводилась у кілька етапів. Після ознайомлення експертів з анкетною, було запропоновано дати відповіді та кілька запитань, які дозволили встановити коректність змісту та структури анкети, якість запитань, їх доречну послідовність та ін.

Кожен експерт заповнював розроблений нами бланк експертизи якості анкети (Додаток Г), згідно з яким було внесено корективи до анкети та сформовано її остаточний варіант (Додаток Д), який і використовувався в дослідженні.

Так, експерти вважали за доцільне вилучити з анкети запитання щодо розуміння поняття „інформаційно-комунікаційна підтримка наукових досліджень”, оскільки опрацювання відповідей на нього було б досить складним та суб’єктивним, у зв’язку з різноманітністю наданих відповідей. Також були внесені зміни щодо послідовності запитань, що забезпечило цілісність та повноту анкети.

Для встановлення якості запитань анкети експертам було запропоновано оцінити їх та дати відповіді на низку запитань щодо кожного запитання. Наведемо фрагмент оцінки якості запитання 2 анкети одним із експертів (табл. 5.8).

Таблиця 5.8

Зразок експертного оцінювання якості якісного запитання анкети

Питання анкети	Запитання до експертів (оцінюються за шкалою 1-10 або так/ні)							
	Коректність формулювання запитання	Повнота варіантів відповідей	Відповідність суті запитання та його змісту компетентності та обізнаності респондентів	В якій мірі запитання дає змогу в повній мірі отримати інформативну відповідь?	Чи не зачіпає питання особистих почуттів респондента?		Чи потрібні уточнення до запитання анкети?	
					так	ні	так	ні
2.3 якою метою Ви використовуєте засоби інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності? <input type="checkbox"/> для пошуку наукових відомостей; <input type="checkbox"/> для наукового спілкування(е-листування, веб-конференції тощо); <input type="checkbox"/> для збору експериментальних даних	10	9	9	9		✓		✓

(проведення опитувань та тестувань); <input type="checkbox"/> для оприлюднення результатів наукової діяльності (розміщення в мережі Інтернет електронних навчальних ресурсів, наукових статей і матеріалів доповідей та ін.); <input type="checkbox"/> статистичного опрацювання результатів експериментальних досліджень; <input type="checkbox"/> для оформлення наукових досліджень, їх підготовки до публікації; <input type="checkbox"/> з іншою метою								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

Пропоноване питання не мало зауважень, тому його не потрібно було змінювати. Наведемо приклад запитання, до якого експерти висловили певні зауваження (табл. 5.9).

Таблиця 5.9

Зразок експертного оцінювання якості запитання анкети, яке має недоліки

Питання анкети	Запитання до експертів (оцінюються за шкалою 1-10 або так/ні)							
	Коректність формулювання запитання	Повнота варіантів відповідей	Відповідність суті запитання та його змісту компетентності та обізнаності респондентів	В якій мірі запитання дає змогу в повній мірі отримати інформативну відповідь?	Чи не зачіпає питання особистих почуттів респондента?		Чи потрібні уточнення до запитання анкети?	
					так	ні	так	ні
Чи відомі Вам сервіси перевірки текстових матеріалів на антиплагіат? <input type="checkbox"/> так <input type="checkbox"/> ні;	6	7	9	6		✓	✓	

В результаті аналізу експерти запропонували змінити формулювання запитання та уточнити варіанти відповідей, забезпечивши місце для запису необхідних даних.

Запитання після експертизи виглядало так:

6. Чи використовуєте Ви сервіси перевірки текстових матеріалів на плагіат? Якщо так, то вкажіть які.

☐ не використовую;

☐ так _____

Результатом логічного контролю анкети була сумарна оцінка її якості, що відповідає кількості отриманих зауважень. Ті запитання, які містили очевидні вади, виключилися або коригувалися.

Усі ці кроки були виконані до моменту пілотного анкетування.

Наведемо результати анкетування магістрів, аспірантів та викладачів (кандидатів та докторів педагогічних наук), адже на основі зібраної інформації були розроблені відповідні управлінські рішення щодо подальшого проектування педагогічного дослідження. На питання анкети відповідали 12 докторів педагогічних наук, 45 кандидатів педагогічних наук, 75 аспірантів та 230 магістрів (спеціальностей 011 Освітні, педагогічні науки, 012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями), 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), 016 Спеціальна освіта).

Перше питання, задане респондентам, було таким: „Чи використовуєте Ви у науковій діяльності засоби інформаційно-комунікаційних технологій?”. Проаналізувавши відповіді викладачів із науковими ступенями, ми з'ясували, що ІКТ у науковій діяльності використовують постійно 6 осіб (10,5 %), використовують часто 12 респондентів (21,1 %), використовують фрагментарно 19 осіб (33,3 %), не використовують 13 осіб (22,8 %), 7 респондентів (12,3 %) вважають, що у науковій роботі комп'ютер лише заважає (рис. 5.1).

Показники майбутніх магістрів та докторів філософії були дещо інакшими: ІКТ у науковій діяльності використовують постійно 44 здобувачі вищої освіти (19,1 %), використовують часто 58 респондентів (25,2 %), використовують фрагментарно 103 особи (44,8 %), не використовують 25 осіб (10,9 %), жоден із респондентів не вказав, що у науковій роботі

комп'ютер заважає (рис. 5.2).



*Рис. 5. 1. Показники відповідей **викладачів** закладів вищої освіти на перше запитання анкети*



*Рис. 5. 2. Показники відповідей **здобувачів вищої освіти** на перше запитання анкети*

3-поміж основних сфер застосувань засобів інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності викладачі виокремили (рис. 5.3):

- пошук наукових відомостей – 47 осіб (82,5 %);

- наукове спілкування – 45 осіб(78,9 %);
- для збору експериментальних даних – 19 осіб (33,3 %);
- для оприлюднення результатів наукової діяльності – 8 осіб (14 %);
- статистичного опрацювання результатів експериментальних досліджень – 5 осіб (8,8 %);
- для оформлення наукових досліджень, їх підготовки до публікації – 47 осіб (82,5 %);
- з іншою метою – 5 осіб (8,8 %).



Рис. 5. 3. Відповіді викладачів на запитання щодо цілей використання засобів ІКТ у науковій діяльності

Здобувачі ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” по-іншому вказали цілі використання засобів ІКТ у науковій діяльності: для них вагомішим виявилось оприлюднення результатів та збір експериментальних даних, у той самий час наукове спілкування займає значно менше місця (рис. 5.4).



Рис. 5. 4. Відповіді магістрів та аспірантів на запитання щодо цілей використання засобів ІКТ у науковій діяльності

Проведене анкетування показало, що наразі незначна частка учасників дослідження активно використовує засоби ІКТ в науковій роботі. Особливо це помітно серед студентів та аспірантів, незважаючи на те, що сучасне покоління досить легко опановує сучасні технології. Саме цю різницю демонструє наступна діаграма (рис. 5.5).

Відповіді на запитання анкети підтвердили, що і викладачі-науковці, і майбутні магістри та доктори філософії в галузі педагогічних наук у більшості випадків погоджуються з важливістю використання ІК-підтримки під час проведення науково-дослідної роботи. Подальші питання приділяли увагу наступним проблемам:

- роботі з науковими наукометричними системами відкритого доступу;
- створенню власного наукометричного профілю у різних наукометричних базах;

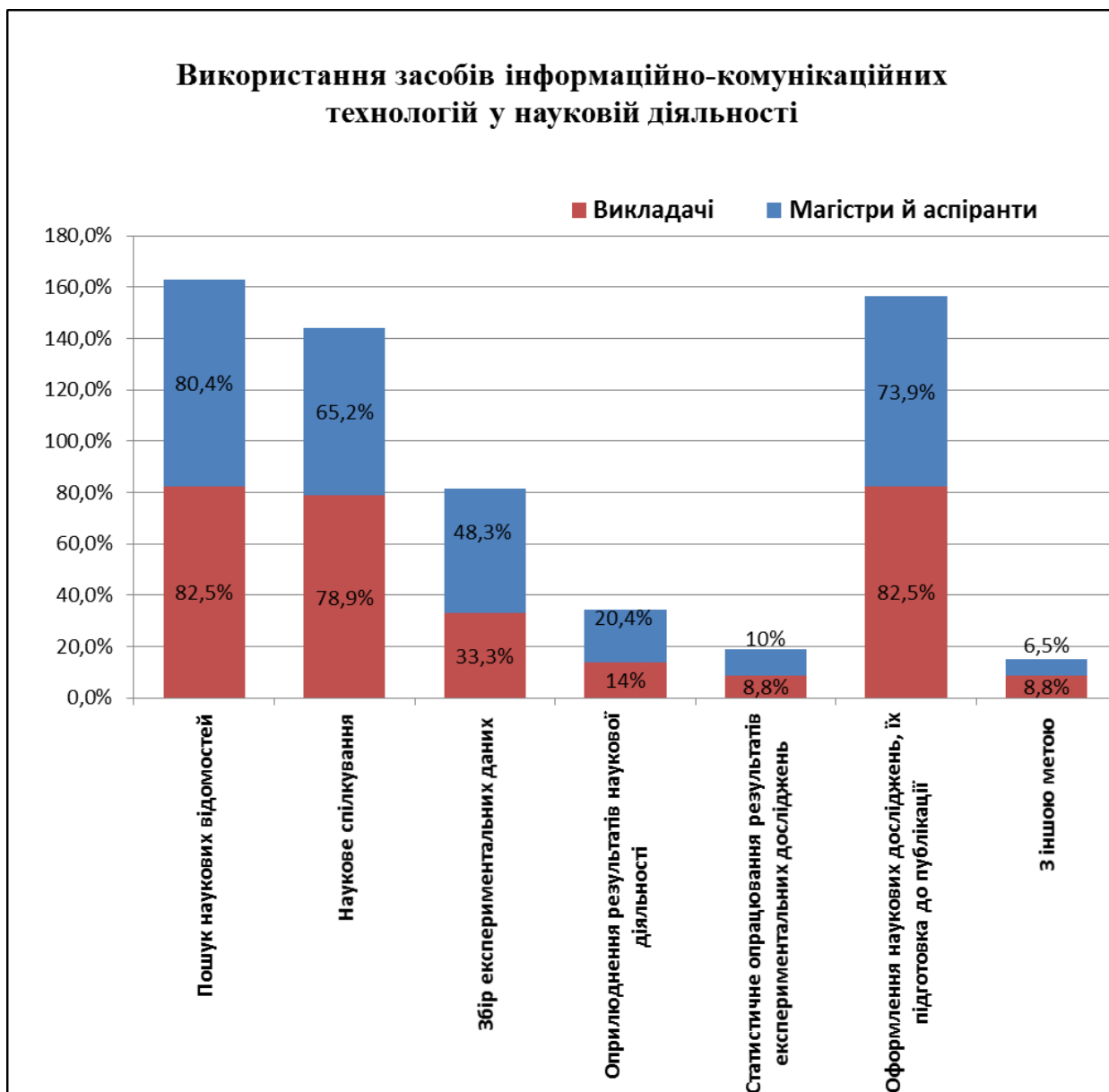


Рис. 5. 5. Порівняння відповідей викладачів та здобувачі вищої освіти на запитання щодо цілей використання засобів ІКТ у науковій діяльності

- розміщенню своїх наукових здобутків у наукометричних системах з використанням хмарних інформаційно-аналітичних сервісів для оцінки їх значущості;
- використанню хмарних інформаційно-аналітичних сервісів системи Google Scholar;
- аналізу інформації про власний науковий рейтинг та рейтинг інших науковців на основі індексу Гірша та i10-індексу й використанню її відповідно до потреб особистісного та наукового розвитку;

- пошуку та добору наукових журналів для розміщення матеріалів за досліджуваною проблемою;
- оприлюдненню, розповсюдженню та використанню результатів наукової діяльності.

Відповіді на ці питання продемонстрували досить обмежену обізнаність респондентів у галузі використання засобів ІКТ в науковій діяльності. І досвідчені науковці, і науковці-початківці практично не знають програм для проведення вебінарів та онлайн-конференцій, хоча беруть участь у цих наукових заходах; майже 100 % опитуваних вказали, що серед сервісів для створення мультимедійних презентацій їм відомий лише PowerPoint; перевіркою текстових матеріалів на плагіат займаються лише окремі науковці; про можливості проведення онлайн-опитувань та використання сервісів статистичного опрацювання результатів анкетування й тестування знають менше, ніж 20 % респондентів.

Проведення анкетування довело необхідність впровадження розробленого нами спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, аналіз результатів дав змогу зорієнтуватися в тематиці розділів та практичних завдань курсу.

5.2.2. Організація, проведення та опрацювання результатів тестування

З метою перевірки сформованості когнітивного та діяльнісного складників науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії було проведено тестування. До процедури тестування було залучено 230 осіб із числа здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії”.

Здобувачам вищої освіти було запропоновано розроблений тест, який містив запитання на перевірку базових умінь роботи з комп’ютером та програмами пакету Microsoft Office, а також окремі знання щодо спеціальних знань та умінь, пов’язаних з функціонуванням хмарних технологій,

дистанційним навчанням, візуалізацією теоретичного матеріалу, використанням мультимедіа тощо.

Метою діагностичного тестування було визначення наявного рівня знань, умінь і навичок роботи з комп'ютером, здійснення пошукової та аналітичної наукової діяльності засобами ІКТ, загальних знань щодо ІКТ, що дало нам змогу конкретизувати напрями подальшого наукового пошуку, моделювання системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, зокрема деталізувати вивчення окремих тем розробленого спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” та завдань відповідного дистанційного курсу.

Спільно з експертами в середовищі Mindmeister (<https://www.mindmeister.com/>) нами було розроблено інтелектуальну карту, яка містила базові теми і поняття для визначення когнітивного та діяльнісного складників науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії (рис. 5.6).

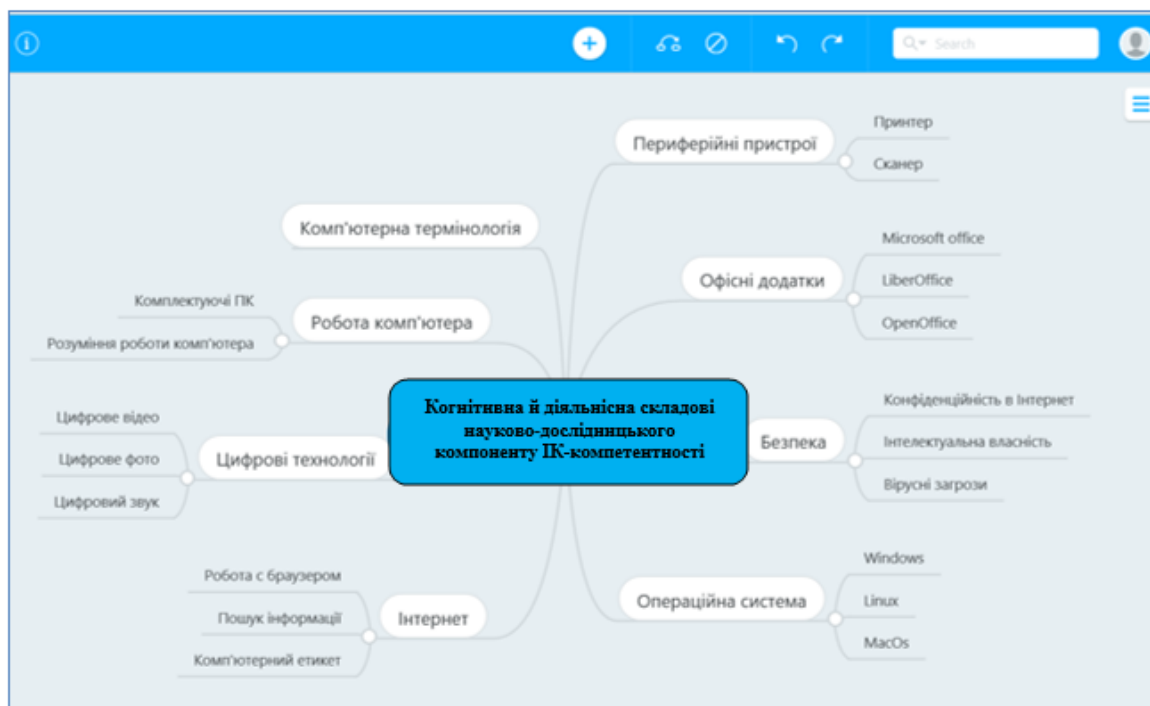


Рис. 5. 6. Зміст тесту констатувального етапу експериментального дослідження

На констатувальному етапі ми використовували бланкове тестування, а при конструюванні тесту застосовували тестові запитання різних форм: вибіркові, а саме з вибором однієї правильної відповіді та множинним вибором, альтернативні запитання; питання на відновлення послідовності та відповідності; на доповнення.

В процесі конструювання тесту було дотримано етапності його розробки та рекомендацій щодо розробки питань різних форм [189]:

Етап 1. Формулювання мети тестування.

Етап 2. Добір змісту матеріалу, який було включено до тесту (сконструйовано технологічну матрицю тесту).

Етап 3. Формування банку тестових завдань різних форм та когнітивних рівнів.

Етап 4. Формування пробного варіанту тесту.

Етап 5. Відбір якісних завдань шляхом аналізу результатів пробного тестування.

Етап 6. Визначення основних статистичних показників тесту та тестових завдань.

Етап 7. Формування остаточного варіанту тесту та проведення експерименту.

Експертиза тесту відбувалася з використанням методу формалізованого інтерв'ю – метод отримання інформації шляхом усних відповідей респондентів на систему питань, які задає дослідник.

Для опрацювання результатів тестування використовувалась класична теорія тестів (*classical test theory*), яка характеризується простотою обробки та інтерпретації результатів і ґрунтується на уявленні про те, що індивідуальний тестовий бал є сумою істинного балу випробуваного і незалежної похибки вимірювання.

В процесі аналізу результатів тестування було виконано такі кроки:

1. Визначено показники описової статистики.

2. Встановлено нормальність розподілу з використанням показників асиметрії та ексцесу та критерію Шапіро-Вілکا.

3. Визначено валідність тесту – якість тестових завдань (дискримінативність, складність).

4. Визначено надійність тесту (коефіцієнт альфа Кронбаха).

Технологічна матриця тесту на визначення рівня сформованості когнітивного та діяльнісного складників науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії, таблиця конструювання тесту відповідно до рівнів пізнавальної діяльності, повний текст тест, а також бланк відповіді до нього на ведені у додатку Е.

Результати тестування. За правильне виконання кожного тестового завдання нараховувався 1 бал (максимальний бал тестування – 20). Наведемо розподіл балів за рівнями:

Низький рівень – 12 – 14,5 балів;

Середній рівень – 15 – 16,5 балів;

Достатній рівень – 17 – 18,5 балів;

Високий рівень – 19 – 20 балів.

Аналіз результатів тестування майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти засвідчив загальний низький рівень та невеликий обсяг знань у сфері ІКТ, переважна більшість досліджуваних (92 %) показали низький рівень або отримали менше 12 балів.

5.2.3. Виконання проблемно-пошукових завдань

Для перевірки сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії за операційно-діяльнісним та рефлексивним критеріями було використано метод проблемно-пошукових завдань. Для отримання уявлень про сформованість умінь і навичок роботи в інформаційно-комунікаційному освітньому середовищі для здійснення пошуку та збереження інформаційних даних, наукового спілкування в мережі Інтернет, здатності творчої діяльності для презентації результатів наукового пошуку, бажання підвищити власний

рівень ІК-компетентності, прагнення до саморозвитку і самовдосконалення у сфері інформаційно-комунікаційних технологій здобувачам вищої освіти (230 осіб) запропонували наступні завдання:

Завдання 1. Робота з наукометричними базами даних.

Проаналізувати та порівняти сучасне тлумачення ключового поняття вашого наукового дослідження (наприклад, мотивація, готовність, компетентність, професіограма, хмарні технології, мобільне навчання та ін.) зарубіжними та вітчизняними науковцями, використовуючи матеріали статей наукових журналів, розміщених у світових наукометричних базах (Scopus, Web of Science, Index Copernicus). Результати оформити у вигляді таблиці з посиланнями на інтернет-джерела (зразок таблиці надається).

Таблиця (зразок).

Аналіз визначень поняття „хмарні технології”

<i>Визначення</i>	<i>Автор (науковець)</i>	<i>Характерні ознаки, зазначені автором</i>	<i>Посилання</i>

Завдання 2. Оформлення бібліографічного списку.

Підготувати список використаних джерел з вашої наукової проблеми (25 – 30 найменувань різних типів: книги одного й кількох авторів, матеріали конференцій, статті з журналів, розділи із книг, дисертації, автореферати, електронні ресурси різних видів) та оформити їх у відповідності до вимог ДСТУ ГОСТ 7.1:2006, ДСТУ 8302:2015.

Проаналізувати відмінності найпоширеніших у соціальних науках міжнародних стилів цитування (APA, MLA, IEEE) та оформити список використаних джерел вашої наукової статті (доповіді) у відповідності до них.

Зробити транслітерацію списку використаних джерел відповідно до трьох вищезазначених міжнародних списків цитування.

Завдання 3. Аналіз принципів роботи наукометричних баз.

Переглянути системи Google Scholar та „Бібліометрика української науки”, визначити принципи їх роботи та заповнити порівняльну таблицю (за зразком).

Таблиця (зразок).

Порівняльний аналіз наукометричних баз

<i>Принцип</i>	<i>Google Scholar</i>	<i>„Бібліометрика української науки”</i>

Завдання 4. Презентація до наукової доповіді.

Підготувати презентацію (у будь-якому сервісі для створення презентацій, у вигляді інтерактивного плакату, інтелектуальної карти та ін.) до виступу з науковою доповіддю (тема – за вільним вибором), бажано з використанням засобів інфографіки та мультимедіа.

Усі виконані завдання слід було завантажити до папки Вашого мережевого диску.

Виконання проблемно-пошукових завдань дозволило зробити деякі узагальнення.

Завдання 1 виявилось занадто складним для магістрів, лише деякі аспіранти продемонстрували вміння працювати зі статтями наукових журналів, розміщених у світових наукометричних базах Scopus, Web of Science, Index Copernicus. Більшість здобувачів вищої освіти не змогли навіть увійти до цих баз, не мали учвлення про принципи їх діяльності. Визначення наукових термінів відбувалося на основі інтернет-пошуку серед вітчизняних ресурсів, переважали матеріали Вікіпедії, онлайн-словників, підручників, які розміщені в мережі

Завдання 2 продемонструвало практично повну відсутність знань і умінь респондентів грамотно оформлювати списки використаних у науковій праці джерел. Про оновлення вимог, новий державний стандарт з правилами

складання бібліографічних посилань (ДСТУ 8302:2015), який є чинним від 01.07.2016 р., знали лише аспіранти, які ведуть активну наукову й видавничу діяльність, беруть участь у технічному редагуванні наукових видань тощо. Щодо оформлення бібліографії у відповідності до вимог міжнародних стилів цитування APA, MLA, IEEE та ін., такою інформацією не володів майже ніхто. Для виконання завдання декілька аспірантів, які прагнуть до самовдосконалення й розвитку ІК-компетентності дослідника-науковця, опанували ці вимоги, звернувшись до мережі Інтернет, відповідних онлайн-сервісів та матеріалів блогу про бібліотечну справу та інформаційні технології „Пан бібліотекар” (<https://panbibliotekar.blogspot.com/>).

Завдання 3, яке вимагало переглянути системи Google Scholar та „Бібліометрика української науки”, визначити принципи їх роботи та заповнити порівняльну таблицю, виявилось більш легким. Відкритий доступ до цих наукометричних баз, прозорість їх цілей і завдань, простота користуваннями науковими матеріалами, можливість зареєструватися кожному науковцю викликали інтерес з боку респондентів. Якісне виконання цього завдання ми засвідчили у 167 майбутніх науковців (72,6 %).

Аналіз виконання 4-го проблемно-пошукового завдання засвідчив, що більшість респондентів досить формально виконали завдання, дехто майже повністю скопіював презентації із Інтернету, оформлення слайдів не утворювало єдиного стилю, не відповідали вимогам шрифти, кольорове оздоблення тощо. Творчі прояви, оригінальність задуму, якісна візуалізація теоретичних відомостей, оригінальність втілення задуму – усе це мало місце у поодиноких випадках.

Серед найтипівіших помилок:

- відсутність внутрішньої структури презентації;
- помилки в оформленні слайдів: різні шрифти, забагато анімації при перемиканні слайдів, забагато тексту, неадекватні кольори;

- некоректне використання мультимедійного матеріалу (зображення із Інтернету використані без посилань, введення музичного супроводу не має сенсу);
- відсутня попередня підготовка мультимедійного контенту (редагування зображень та аудіофайлів).

Переважна більшість респондентів (193 осіб, 83,9 %) обрали для створення презентації програму PowerPoint пакету Microsoft Office, при цьому потужні можливості цієї програми практично не використовувалися. 28 осіб (12,2 %) спробували унаочнити теоретичний матеріал наукової доповіді засобами інтерактивного плакату та інтелектуальної карти, користуючись онлайн сервісами, залучаючи лише текстові фрагменти та зображення (мультимедійні ресурси мережі Інтернет, аудіо-, відео-матеріали, анімація залишилися поза увагою). 9 респондентів (3,9 %) продемонстрували здатність до творчого пошуку, бажання проявити неординарність мислення і креативність, виконуючи завдання в середовищі Glogster, Prezy, Cacoо та ін.

Більшість респондентів не мають власної хмари, не користуються мережевим диском, дехто не знав, як відкрити доступ для викладача, тому завдання пересилалися через електронну пошту.

Отже, проведені діагностичні зрізи довели, що проблема залучення засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії є надзвичайно актуальною. Кількісний аналіз відповідей респондентів, аналіз результатів тестування дав змогу ранжувати отримані відповіді, а якісний аналіз відповідей та виконання проблемно-пошукових завдань дали змогу сформулювати такі висновки:

- більшість респондентів не знайомі із особливостями пошуку в мережі Інтернет, не знають міжнародних наукометричних баз;
- програми пакету Microsoft Office використовують виключно для набору тексту і, зазвичай, обмежуються MS Word, ;

- респонденти не використовували особисто інструменти для проведення вебінарів, онлайн-конференцій, хоча мали змогу спостерігати за деякими заходами, організованими в мережі Інтернет;
- кандидати та доктори наук поверхнево знайомі з сервісами перевірки текстів на плагіат, але особливостей цих сервісів не знають;
- кардинально різниться ситуація зі студентами: ці програмні комплекси та сервіси для них не знайомі;
- опитані респонденти знають, який програмний засіб необхідний для створення презентацій, але переважна більшість не може назвати вимог до створення презентацій;
- усі студенти використовують соціальні мережі для спілкування, але як їх використовувати в наукових цілях – не знають, на відміну від кандидатів та докторів наук, які є активними членами наукових спільнот;
- 96% респондентів вважають необхідною підготовку майбутніх магістрів та докторів філософії до застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій в науковій діяльності та підтримують інформатизацію освіти у науковій сфері.

Узагальнюючи результати констатувальних зрізів, спрямованих на виявлення рівнів сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, зауважимо, що в більшості респондентів переважає середній рівень за усіма критеріями: мотиваційно-ціннісним (магістри – 99 осіб, 43 %; аспіранти – 29 осіб, 38,6 %), когнітивним (магістри – 101 респондент, 43,9 %; аспіранти – 35 осіб, 46,6 %), операційно-діяльнісним (магістри – 96 осіб, 41,7 %; аспіранти – 31 респондент, 41,3 %) та рефлексивним (магістри – 94 особи, 40,9 %; аспіранти – 30 осіб, 40 %). Наступними за кількістю респондентів майже однаково виступають низький (середнє значення: магістри – 22,8 %; аспіранти – 21,6 %) та достатній рівень (середнє значення: магістри – 22,4 %; аспіранти – 20,4%), і найменша

кількість респондентів виявили приналежність до високого рівня (середнє значення: магістри – 11,4 %; аспіранти – 16,3 %) (рис. 5.7, рис. 5.8).

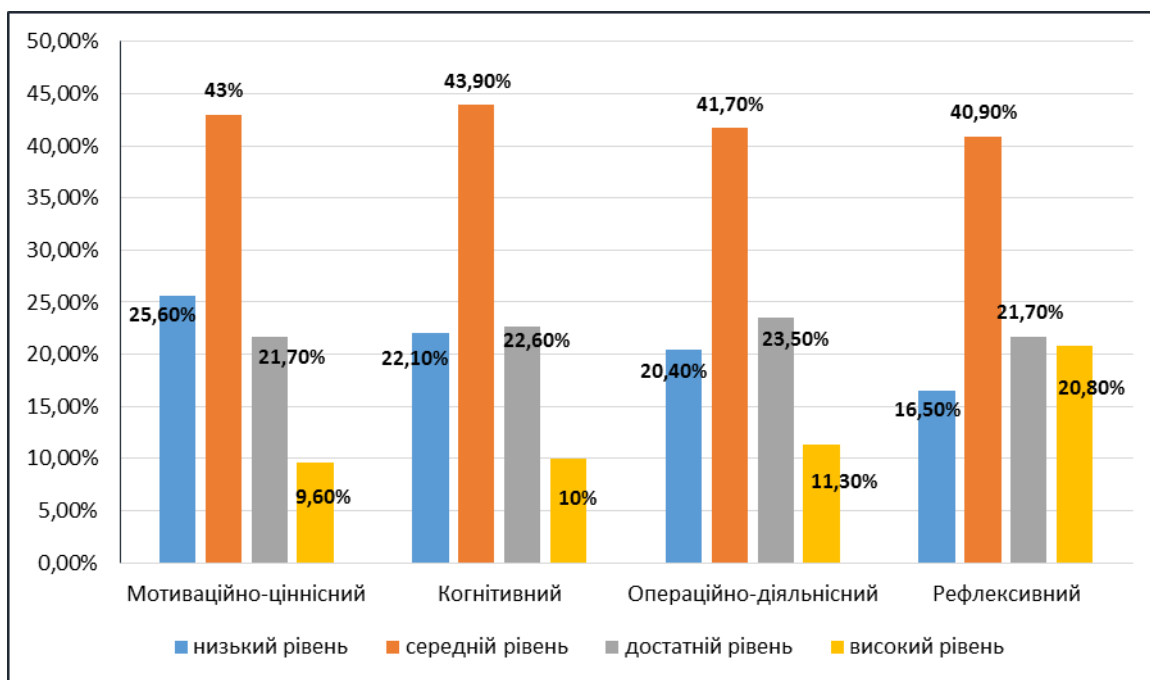


Рис. 5. 7. Діаграма сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів у галузі освіти (за критеріями)

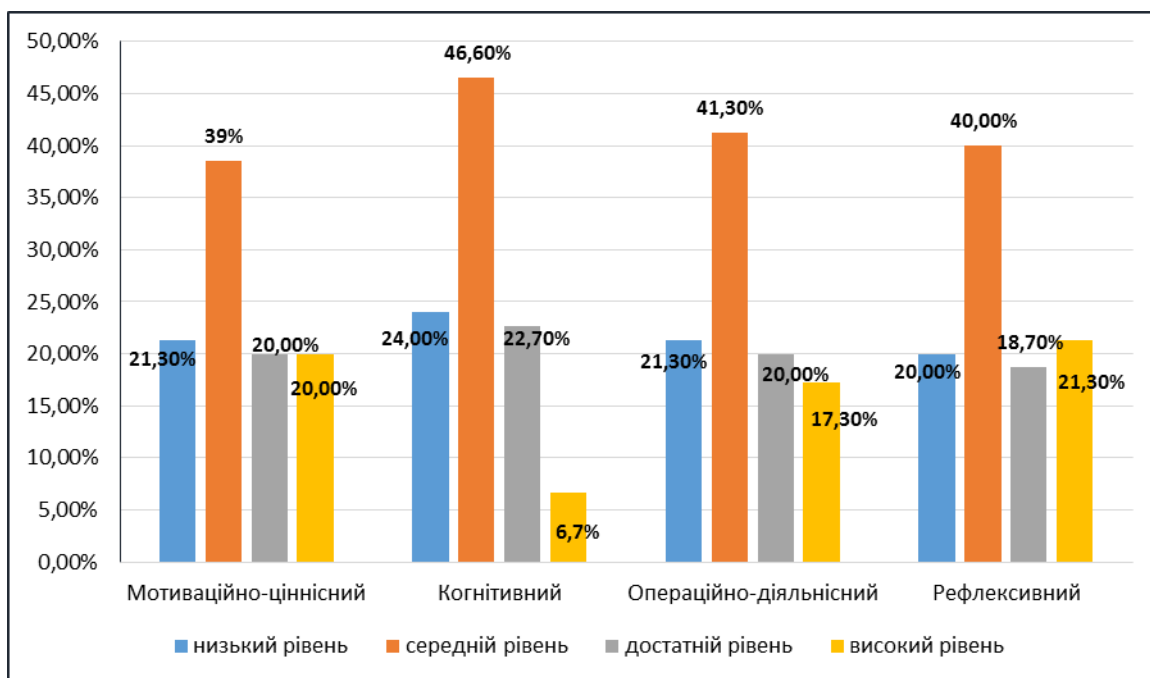


Рис. 5. 8. Діаграма сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх докторів філософії в галузі освіти (за критеріями)

Відзначимо, що показники сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності у магістрів майже не відрізняються від рівнів аспірантів, можна вказати лише на дещо вищу мотивацію до використання ІКТ в майбутніх докторів філософії та вищий рівень практичних умінь і навичок роботи в ІКТ-насиченому середовищі в майбутніх магістрів галузі освіти.

5.3. Організація формувального етапу педагогічного експерименту

Метою проведення формувального етапу було занурення майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти до науково-дослідницької діяльності із застосуванням засобів інформаційно-комунікаційної підтримки. Ми намагалися впровадити інформаційно-комунікаційні технології в усі етапи науково-дослідної роботи та в усі форми наукової діяльності.

Для забезпечення розвитку когнітивного складника ІК-компетентності майбутніх науковців, формування знань інформаційно-комунікаційних технологій та їх можливостей для розв'язання наукових завдань, для здійснення пошукової та аналітичної наукової діяльності, критичності й гнучкості мислення, вдосконалення й розвитку діяльнісного складника, зокрема умінь використовувати хмарні сервіси в науковій діяльності, спілкуватися в мережі Інтернет, організовувати й проводити соціологічні й психолого-педагогічні опитування, онлайн-тестування та ін., формування показників сформованості ціннісно-особистісного складника названого педагогічного феномену було розроблено і впроваджено спецкурс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, який було підтримано дистанційним курсом.

Уведення до навчального плану підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти спеціальної дисципліни дозволило організувати системне вивчення різних аспектів ІК-підтримки наукових досліджень.

На практичних заняттях здобувачі вищої освіти опановували роботу в хмарних сервісах (е-пошта, використання можливостей Google-лиску, Google Scholar та ін.), організацію та здійснення пошуку в мережі Інтернет, перевірку наукових матеріалів на плагіат, вивчення повного спектру можливостей текстового процесору MS Word (оформлення перехресних посилань, змісту та ін.), організацію та проведення анкетування в мережі Інтернет (робота в соціальних мережах та Google-форми), організацію тестування в мережі Інтернет та з використанням програмного забезпечення, створення сайту, блогу, розроблення й створення дистанційного курсу в системі Moodle та його наповнення, тестування в Moodle, роботу в середовищі електронних таблиць MS Excel (графіки, діаграми, аналіз результатів тестування, опрацювання результатів анкетувань), здійснення статистичного обліку експериментальних даних педагогічного експерименту, створення презентацій (MS Power Point, Prezi).

Поглибити знання інформаційно-комунікаційних технологій та їх можливостей для розв'язання наукових завдань, вдосконалити вміння практичного використання засобів ІК-підтримки наукових досліджень студенти могли, виконуючи низку завдань самостійної роботи, яка передбачала роботу з журналами, внесеними до наукометричних баз SCOPUS та Web of Science, ознайомлення з сучасними вимогами до оформлення бібліографії та транслітерації літературних джерел, з міжнародними стилями цитування, використання антиплагіат-сервісів, розроблення й проведення онлайн анкетувань і тестувань, опанування засобів інфографіки, сервісів для проектування та створення електронних посібників, інтелектуальних карт тощо.

Розроблення і впровадження спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” мало забезпечити надання майбутнім науковцям необхідного комплексу знань, умінь і навичок роботи з комп'ютерними програмами, електронними навчальними засобами,

сервісами мережі Інтернет, забезпечення педагогічного керування цим процесом.

Включення до освітнього процесу підготовки майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі знань „Освіта/Педагогіка” (спеціальностей 011 Науки про освіту (Педагогіка вищої школи), 013 Початкова освіта та 015 Професійна освіта) дистанційного курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” демонструвало реалізацію принципів змішаного навчання. Курс розміщено на платформі дистанційного навчання MOODLE ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” (<http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=660>).

Вивчення спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” та занурення у дистанційне навчальне середовище названого курсу мало навчально-методичний супровід у вигляді навчального посібника та практикуму, що забезпечили здобувачів вищої освіти необхідним теоретичним матеріалом, організували проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Крім того, було розроблено низку методичних рекомендацій з різних аспектів ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії: „Створення облікового запису в Google”, „Використання розширеного пошуку в мережі Інтернет”, „Робота в текстовому процесорі MS Word”, „Електронні навчальні посібники та вимоги до їх створення”, „Робота в середовищі MS Power Point”, „Рекомендації з проведення анкетування в мережі Інтернет”, „Організація тестування в мережі інтернет з використанням прикладного програмного забезпечення”, „Створення блогу на Blogger”, „Робота з об'єктами в середовищі електронних таблиць MS Excel”, „Аналіз результатів тестування засобами MS Excel”, „Робота в середовищі Google Classroom”, „Створення інтерактивної презентації в Prezi”. Це створило умови для розвитку умінь і навичок здобувачів вищої освіти роботи з комп'ютерними програмами, створення електронних навчальних засобів, опанування мультимедійних технологій для створення якісних презентацій,

мультимедійних тестів, онлайн-опитувань тощо (приклади електронних навчальних засобів, розроблених майбутніми магістрами і докторами філософії в галузі освіти наведені у додатку Ж).

Спеціальний комплекс завдань був розроблений для ознайомлення здобувачів вищої освіти з міжнародними та вітчизняними наукометричними базами, відпрацювання навичок пошуку наукометричної інформації в мережі Інтернет. Ці завдання виявилися особливо актуальними для майбутніх докторів філософії, які проводять наукові дослідження і готуються до їх захисту з урахуванням оновлених вимог. Були запропоновані теми для самостійного опрацювання і підготовки доповідей: „Фахові видання з педагогіки в Україні”, „Фахові видання України, що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus (або Web of Science)”, „Світові видання з проблем освіти (мистецької, філологічної, математичної, вищої школи, початкової школи), що входять до бази Scopus”, „Імпакт фактор як показник наукової активності”, „Індекс Гірша науковця”. Анкетування на констатувальному етапі довело, що більшість майбутніх науковців не мають уявлення про наукометричні бази Scopus та Web of Science, тож ми пропонували звернутися до електронного ресурсу Scimago Journal & Country Rank, у якому представлено біля 30000 наукових видань, що входять у наукометричну базу Scopus, надавали рекомендації, як працювати з цим ресурсом, як знаходити наукові журнали відповідної галузі знань, переходити на сайти цих журналів, аналізувати їх, знайомитись з вимогами до статей та ін.

Особлива увага приділялась ознайомленню з системою „Бібліометрика української науки” (nbuvip.gov.ua), створеною Національною бібліотекою України імені В. І. Вернадського для надання суспільству цілісного уявлення про стан вітчизняного наукового середовища. Система відкриває доступ до даних щодо показників активності індивідуальних і колективних суб'єктів науки України, тож цей ресурс надає аналітичну інформацію для експертного

оцінювання результативності науково-дослідницької діяльності та забезпечує її інформаційно-аналітичну підтримку.

Майбутні науковці, які вже видали статті чи тези, реєструвалися в Google Академії, створювали власні бібліометричні профілі. Це був один із кроків створення персонального освітньо-наукового середовища кожного майбутнього науковця та залучення майбутніх науковців до активної наукової комунікації з інформаційно-комунікаційною підтримкою.

Важливо було забезпечити встановлення наукових контактів майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти. Для цього всі отримали рекомендацію здійснити реєстрацію в наукових соціальних мережах LinkedIn (linkedin.com), Academia.edu (academia.edu), Українські науковці в світі (Ukrainian Scientists Worldwide, <http://usw.com.ua>), Social Science Research Network (<https://www.ssrn.com/en/>), Українська наукова інтернет-спільнота (<http://nauka-online.org/>), Open Science in Ukraine (OSU; <https://openscience.in.ua/>). Потім слід було створити у цій мережі власну сторінку, розмістити дані про себе, запросити приєднатися своїх друзів, колег, однокурсників. Таким чином мало розпочатися встановлення наукових контактів й налагоджуватися спілкуваннями з іншими науковцями.

Для активізації наукової діяльності у соціальних мережах ми рекомендували майбутнім науковцям створити певну тематичну групу, запросити до неї учасників, провести онлайн-опитування (анкетування) з певної наукової проблеми з подальшим аналізом результатів з використанням інструментів статистики. Результати мали бути оприлюднені і обговорені у соціальних мережах.

Корисною виявилась порада підписатися на різні тематичні сторінки, розсилки інформації сайтів навчальних закладів, наукових заходів, конференцій, для отримання актуальних новин щодо проведення наукових заходів (конференцій, вебінарів). Це сприяло орієнтуванню у сучасних наукових заходах, стимулювало до участі в них за умов близької тематики.

Для самопрезентації майбутніх магістрів та докторів філософії ми пропонували розробити е-портфоліо, наповнити його особистими даними, показниками наукової активності, викладацької діяльності (якщо здобувач вищої освіти вже працює) та професійного розвитку. Для прикладу було розроблено авторське е-портфоліо у програмі Publisher.



Рис. 5. 9. Е-портфоліо Я. Топольник, розроблене в Publisher (головна сторінка)

Однією з умов, які мали забезпечити ефективне впровадження розробленої системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх науковців, було залучення майбутніх магістрів та докторів філософії до організації і проведення наукових заходів із використанням ІК-технологій. Саме тому одним із ефективних методів виявився метод організації і проведення вебінарів. Для цього не потрібно було встановлювати спеціальне

програмне забезпечення, достатньо було ознайомитися з і відповідними ресурсами мережі Інтернет (<http://adobe.com/>, <http://webinar.ru/>, <http://webinar.name/>, <http://fastwebinar.ru/>, <http://webinar.ua/>, <http://webinary.biz/>, <http://speakto.ru/>), визначити платформу, яка відповідає вимогам, зареєструватися, налаштувати параметри віртуального кабінету й запрошувати слухачів, розсилаючи запрошення на вебінар у вигляді інтернет-посилання, яке переводить учасника до віртуального кабінету.

Ми пропонували майбутнім магістрам і докторам філософії підготувати наукову доповідь і провести вебінар, використовуючи інтерактивні методи онлайн-опитування учасників, розміщення на „дошці” слайдів та схем, візуалізації обговорення з використанням презентації, обміну файлами під час спільної роботи. Серед тем, запропонованих для підготовки вебінару:

- „Нормативно-правове забезпечення інформатизації освіти”;
- „Цифровізація сучасної освіти: за і проти”;
- „Цифрова культура як освітній феномен”;
- „Мобільне навчання як сучасна форма”;
- „Академічна доброчесність сучасного науковця”;
- „Чи дотримуємося ми нетикету?”;
- „Інтелектуальна власність і плагіат”.

Оцінюючи проведені вебінари, ми звертали увагу на забезпечення надійного зворотного зв'язку, ведення діалогу, обмін повідомленнями в режимі реального часу, тобто на рівень наукового спілкування. Оцінювали і якість візуального матеріалу, підготовленого як супровід до наукової доповіді. Проведені вебінари записувалися у форматі .mp4 для того, щоб переглянути його і проаналізувати, визначити позитивні риси і недоліки.

Крім того, майбутніх магістри і доктори філософії брали активну участь в організації і проведенні інтернет-конференцій, зокрема Міжнародної конференції „Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій”, яка відбувалася на базі ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет” у квітні 2017 року.

Було розроблено інформаційний лист конференції, інформаційний буклет конференції (див. Додаток 3), з використанням Google Форми розроблено online анкету-заявку учасника (за посиланням <https://goo.gl/forms/chYO1whZPXeFPb412>)

Учасники мали зареєструватися на сайті електронного наукового видання „Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти” (<http://pptma.dn.ua/index.php/uk/>) для подання статті.

Участь у підготовці та проведенні інтернет-конференції сприяла збагаченню знань і розвитку цілого комплексу умінь і навичок наукової діяльності з ІК-підтримкою, зокрема:

- ознайомлення з діяльністю електронних наукових фахових видань, з політикою „відкритого доступу”, з сучасними вимогами до оформлення статей у фахових виданнях, з вимогами до оформлення бібліографічних списків, міжнародними стилями цитування, правилами транслітерації;
- використання Google Форми для збору інформаційних даних з аналізом вихідних даних в Google Таблицях з можливістю подальшої візуалізації результатів (діаграми, графіки);
- створення публікації у Publisher (розроблення буклету та його друк);
- налагодження наукових контактів (е-спілкування через e-mail-листування, Skype, Viber, спілкування у соціальних мережах), створення групи конференції на сторінці факультету ПТПО ДДПУ у Facebook (<https://www.facebook.com/groups/1409214635767887/>);
- опанування антиплагіат-сервісів для перевірки наукових статей;
- аналітична робота з науковою інформацією (підготовка програми конференції, групування доповідей науковців за напрямками конференції), вдосконалення навичок роботи в Microsoft Word (технічне оформлення програми конференції, видання тез та ін.).

Одним із ефективних методів занурення майбутніх науковців до ІКТ-насиченого навчально-наукового середовища був метод веб-квестінгу. Для

організації науково-дослідницької пошукової діяльності на основі ІКТ та занурення у технологію розроблення веб-сайтів і блогів ми використовували веб-квести з різних тематичних напрямів та наукових проблем:

- веб-квест для майбутніх докторів філософії „Створюємо електронний навчально-методичний комплекс”;
- веб-квест для майбутніх магістрів спеціальності 013 – Початкова освіта (спеціалізації „Музика” та „Хореографія”) „Цифрова культура в цифрову епоху”;
- веб-квест з англійської мови „Lets celebrate New Year together”;
- веб-квест для магістрів – майбутніх викладачів інформатики „Історія дистанційного навчання”;
- веб-квест „Інформаційне суспільство: виклики сучасності”.

Організуючи пошукову діяльність здобувачів вищої освіти засобом веб-квесту, ми дотримувалися певної послідовності етапів:

- мотиваційний етап: роз’яснення теми веб-квесту, мотивування й стимулювання до його виконання, визначення мети пошуку, форми і термінів виконання завдання, критеріїв його оцінювання;
- дослідницький (визначення ролей, вивчення інформаційних ресурсів, аналіз інформації, оформлення результатів пошуку засобами візуалізації: таблиці, схеми, діаграми, карти знань та ін.);
- підсумковий (оформлення результатів у вигляді веб-сайту чи блогу, реалізація творчих проявів та технічних знахідок);
- рефлексія (обмін думками, оцінювання).

Кожен веб-квест мав бути реалізований у вигляді сайту чи блогу. Ми рекомендували для створення сайтів ресурси Google, WordPress, Joomla, Wix; для створення блогів: WordPress.com, Blog. Com, Blogger, LiveJournal.

Використання методу веб-квесту сприяло формуванню й розвитку практично усіх складників науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії, відбувалася активізація інтелектуальної пошукової діяльності, розвиток навичок

самовдосконалення й саморозвитку, вдосконалення інформаційно-комунікаційної та цифрової культури здобувачів вищої освіти.

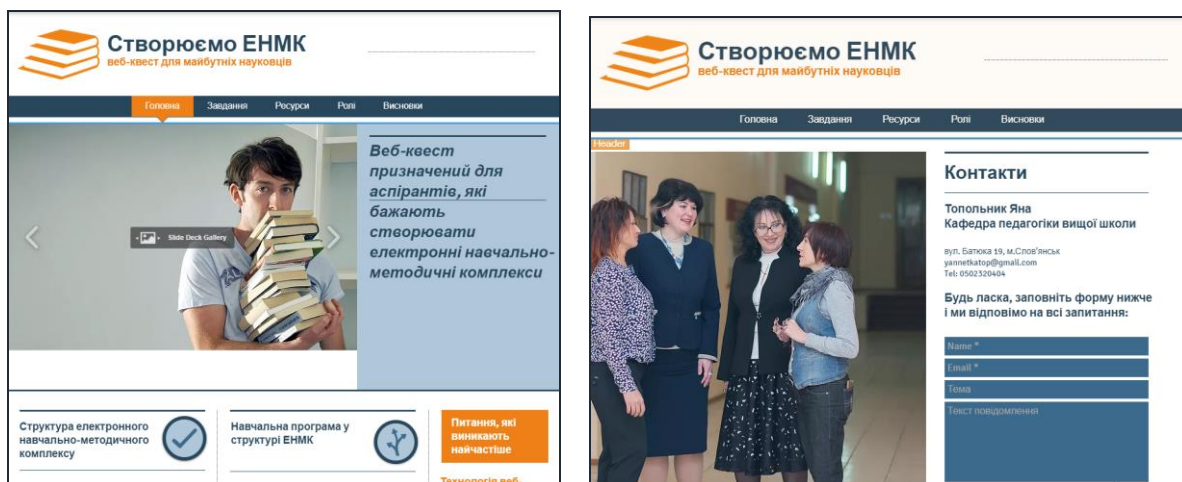


Рис. 5. 10. Сторінки веб-квесту для майбутніх докторів філософії „Створюємо електронний навчально-методичний комплекс”

Методи е-портфоліо та веб-квесту застосовувалися на етапі впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти як різновиди методу проектів, оскільки сутність цих методів полягає в організації дослідницько-пошукової діяльності здобувачів вищої освіти з оформленням кінцевого продукту.

Проектна діяльність майбутніх науковців була спрямована на виконання довгострокових проектів, якими були дослідницькі, практико-орієнтовані, інформаційні та телекомунікаційні проекти: „Рух української освіти до європейського освітнього простору”, „Соціальні мережі для життя, навчання й науки”, „Цифрова культура: нова форма чи новий зміст?”, „Опановуємо Publisher: листівки, буклети, інформаційні листи конференцій”, „My Homeland. Discover the pleasure”, „Опановуємо Corel Draw: логотип навчального курсу”, „Опановуємо MovieMaker: мій погляд на (не)конференцію EdCamp”, „Віртуальна подорож разом з Григорієм Сковородою”, „Живі національні символи”, „Говоримо українською правильно”.

Крім того, впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти передбачало виконання низки проблемно-пошукових та творчих завдань, які сприяли розвитку не лише ІК-компетентності майбутніх науковців, а й фахового складника їхньої професійної підготовки. Побудова змісту завдань дозволяла враховувати специфіку фаху кожного науковця.

Наведемо приклади.

Проблемно-пошукове завдання „Вивчаємо електронні навчальні засоби для усіх освітніх ланок” було розроблене за загальною схемою:

- знайти у мережі електронні освітні ресурси (мультимедійні підручники і посібники, програмні педагогічні засоби (ППЗ), електронні енциклопедії та інші інформаційно-довідникові видання, навчально-ігрові ресурси, освітні веб-сайти тощо);
- проаналізувати їх за визначеними критеріями (структура, провідні тематичні рубрики, мультимедійний контент, навчальна аудиторія тощо), систематизувати та згрупувати;
- проаналізувати можливості їх використання на уроках у школі/заняттях у виші, визначити власну позицію щодо якості цих навчальних засобів.

Завдання має бути реалізовано в одному із сервісів інтерактивного плакату (наприклад, Glogster).

Для кожної спеціальності це завдання конкретизувалося. Так, для майбутніх магістрів, які здобували спеціальність 013 Початкова освіта, спеціалізація „Музика”, завдання були розроблені з урахуванням професійної специфіки та професійно зорієнтованого курсу „Методика викладання музики” і набули такого вигляду:

- докладно проаналізувати навчально-ігрові мультимедійні музичні програми „Чарівна флейта. Граємо з музикою Моцарта”, „Аліса і пори року. Граємо з музикою Вівальді”, „Лускунчик. Граємо з музикою П. І. Чайковського” для учнів початкових класів:

- знайти спільні й відмінні риси у їхньому змісті й структурі;
- виокремити у кожній комп'ютерній грі завдання для розвитку музичного слуху, пам'яті, уваги;
- з'ясувати, які саме завдання пропонуються для контролю музичних знань та умінь;
- визначити власну позицію щодо якості цих навчальних засобів та можливостей їх використання на уроках музики у школі.

Майбутні магістри спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки (Педагогіка вищої школи) отримали завдання, які були конкретизовані змістом навчальної дисципліни „Професійна культура викладача вищої школи”:

- докладно проаналізувати мультимедійні освітні ресурси з різних видів мистецтва („Театральна енциклопедія”, „Енциклопедія кіно”, „Енциклопедія популярної музики”, програмні педагогічні засоби для інтегрованого курсу „Мистецтво” та „Світової художньої культури” в школі, ресурс „Перлини української культури”);
- визначити їхню структуру, провідні тематичні рубрики, мультимедійний контент, систематизувати й класифікувати за певними ознаками;
- проаналізувати можливості їх використання у позакласній роботі в школі та у виховній роботі зі студентами в педагогічному університеті, визначити власну позицію щодо якості цих навчальних засобів.

Наведемо приклади проблемно-пошукових завдань, які пропонувалися майбутнім докторам філософії, більшість з яких вже почали працювати у закладі вищої освіти й викладають певні навчальні дисципліни:

1. Використовуючи систему управління навчанням Google Classroom, організуйте освітній процес з вашого предмету. Розмістіть Ваші розробки, презентації, відеолекції та інші дидактичні матеріали.
2. Розробити тест для підсумкового контролю з вашого предмету. Обов'язково розробити матрицю тесту й використати різні типи завдань.

Тестові завдання у навчальному середовищі Moodle, в програмах MyTest та HotPotatoes (за вибором), провести тестування студентів та зробити статистичну обробку результатів, користуючись можливостями програмних засобів.

Майбутні магістри виконували завдання:

1. Створити блог-щоденник користуючись можливостями сайту Blogger.com. Створити, переглянути та прокоментувати повідомлення в новоствореному власному блозі „Мої наукові інтереси”. Розмістити в повідомленні малюнок, який відповідає темі і слугує унаочненням матеріалу повідомлення. Здійснити налагодження власного новоствореного блогу: змінити заголовок, шаблон та дизайн сторінки. Додати гаджети. Організувати експрес-опитування. Розмістити в блозі власні наукові доробки, та надати можливість коментування.

2. Проаналізувати сайти-візитівки науковців та виділити основні розділи, які відображають їх професійну діяльність. Створити власну карту сайту з використанням інтернет-сервісу для створення інтелектуальних карт.

Отже, експериментальне впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти відбувалося з використанням загальнодидактичних методів (евристичного, дослідницького, проблемно-пошукового), які були реалізовані на основі використання засобів ІКТ у формах проектної діяльності, веб-квесту, вебінару, методів візуалізації та створення е-портфолію. Важливим виявилось залучення майбутніх магістрів та докторів філософії до організації і проведення наукових заходів із використанням ІК-підтримки; створення персонального освітньо-наукового середовища кожного майбутнього науковця; залучення майбутніх науковців до активної наукової комунікації з інформаційно-комунікаційною підтримкою; використання форм і методів дистанційного навчання; надання майбутнім науковцям необхідного комплексу знань, умінь і навичок роботи з хмарними сервісами,

наукометричними базами даних, комп'ютерними програмами, електронними навчальними засобами, забезпечення педагогічного керування цим процесом.

5.4. Аналіз ефективності системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти

Формувальна стадія педагогічного експерименту, спрямованого на підготовку майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти до застосування засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень, тривала упродовж 2015 – 2017 рр. Експериментальною базою дисертаційного дослідження були: Державний вищий навчальний заклад „Донбаський державний педагогічний університет”, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія, Луганський національний університет імені Тараса Шевченка; Державний вищий навчальний заклад „Криворізький державний педагогічний університет”, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського.

Упродовж 2015 – 2017 рр. у освітній процес здобувачів ступенів вищої освіти магістра і доктора філософії зі спеціальностей 011 Освітні, педагогічні науки, 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта впроваджувалась експериментальна система в єдності її основних складників.

По завершенні формувального етапу роботи була проведена експериментальна перевірка ефективності системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти на основі застосування комплексу різноманітних методів, серед яких: педагогічний експеримент, організований з метою перевірки розроблених теоретичних припущень, зокрема гіпотези, висунутої на початку дослідження; тестування (використовувалися тести діагностики рівня засвоєння знань, умінь, ступеня сформованості якостей особистості тощо); експертне оцінювання; статистичні методи аналізу здобутих даних,

реалізовані з використанням програмних засобів MS Excel та вбудованого модулю „Статистика” навчального середовища MOODLE.

У формувальній та контрольній стадіях експерименту загалом взяли участь 625 майбутніх науковців: 550 магістрів (спеціальностей 011 Освітні, педагогічні науки, 012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями), 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), 016 Спеціальна освіта), із них 230 осіб експериментальної групи, 75 майбутніх докторів філософії за спеціальностями 011 Освітні, педагогічні науки; 013 Початкова освіта; 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), із них 38 осіб експериментальної групи.

Результати впровадження експериментальної системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти ми з'ясовували за допомогою серії контрольних зрізів, аналогічних до констатувальних.

Так, з метою з'ясування рівнів сформованості когнітивного критерію науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх науковців у галузі педагогічних наук, набутих знань, умінь, навичок використання інформаційно-комунікаційних технологій для здійснення науково-педагогічних досліджень нами було розроблено тест, який містив 96 тестових завдань різних форм та когнітивних рівнів.

У процесі розробки тесту було дотримано усіх етапів його конструювання, враховувалися рекомендації щодо особливостей деяких типів тестових завдань, використовувались спеціальні прийоми в процесі добору дистракторів. Так, на першому етапі було визначено мету тестування та дібрано зміст навчального матеріалу, який виносився на контроль. Здійснено аналіз робочої навчальної програми дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, визначено розподіл годин між змістовими модулями з метою розроблення відповідних тестових завдань.

Зміст навчального матеріалу для тестування унаочнено у вигляді діаграми.



Рис. 5. 11. Діаграма розподілу годин між змістовими модулями / темами дисципліни „ІКТ у педагогічних дослідженнях”

На другому етапі була побудована матриця тесту, для чого було здійснено аналіз годин, які відводяться на вивчення різних тем, щоб зробити розподіл завдань, які необхідні для перевірки усього навчального матеріалу (табл. 5.10).

Розподіл годин навчальної дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” за дидактичними одиницями

Назви змістових модулів і тем		Години
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Теоретичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях		
Тема 1. Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору		8
1.1.	Нормативно-правове забезпечення інформатизації освіти.	2
1.2.	Єдиний інформаційний простір сучасної освіти.	2
1.3.	Цифрова педагогіка та цифрова компетентність сучасної освіти.	2
1.4.	Утворення інформаційного освітнього середовища.	2
Тема 2. Хмарні технології в освіті та утворення хмаро зорієнтованого навчального середовища освітнього закладу		18
2.1.	Хмарні технології в освіті та утворення хмаро зорієнтованого навчального середовища освітнього закладу.	6
2.2.	Хмаро зорієнтовані засоби навчання.	6
2.3.	Персональне навчальне середовище.	6
Тема 3. Наукометрія сучасної освіти, наукометричні бази, авторське право		14
3.1.	Наукометрія. Ефективність наукової діяльності.	4
3.2.	Міжнародні наукометричні бази.	6
3.3.	Авторське право. Плагіат. Антиплагіатне програмне забезпечення.	4
Тема 4. Комп'ютерні засоби навчального призначення: визначення, класифікація, вимоги		14
4.1.	Комп'ютерні засоби навчального призначення у системі вищої освіти.	4
4.2.	Класифікація комп'ютерних засобів навчального призначення.	4
4.3.	Вимоги до створення й використання комп'ютерних засобів навчального призначення під час науково-дослідницької діяльності.	6

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на різних етапах педагогічного дослідження			
Тема 5. Використання ІКТ на етапі оформлення результатів наукового дослідження. Вимоги до бібліографії. Міжнародні стилі цитування			16
5.1.	Нові вимоги до оформлення дисертаційних досліджень.		6
5.2.	Оформлення списків використаних джерел.		4
5.3.	Міжнародні стилі цитування та опису використаних джерел.		6
Тема 6. Програмні засоби для проведення педагогічного дослідження (анкетування, тестування)			16
6.1.	Комп'ютерні засоби для організації та проведення анкетування, статистичний аналіз отриманих даних.		4
6.2.	Комп'ютерні системи тестування знань. Проектування комп'ютерних тестів. Класифікація, вимоги до комп'ютерних тестів, показники їх якості. Етапи створення тесту.		6
6.3.	Програми для забезпечення тестування (MyTestX, UniTest System, OpenTEST2, HotPotatos).		6
Тема 7. Використання засобів ІКТ на етапі впровадження результатів експерименту (сайти, форуми, блоги, електронні посібники, соціальні мережі)			14
7.1.	Сайти, форуми і блоги як засоби інтерактивної взаємодії в освіті.		4
7.2.	Соціальні мережі та їх функції. Класифікація соціальних мереж в інтернет-середовищі.		6
7.3.	Використання сайтів, форумів, блогів та соціальних мереж у на етапі впровадження результатів експерименту.		4
Тема 8. Засоби дистанційного та змішаного навчання у педагогічному дослідженні. Відкрита освіта			16
8.1.	Дистанційне навчання: поняття і терміни.		4
8.2.	Із історії дистанційного навчання у світі та Україні.		4
8.3.	Моделі дистанційної освіти. Навчальні платформи Moodle, OLAT, ATutor та Ilias.		4
8.4.	Технології створення дистанційних курсів.		4

Тема 9. Комп'ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних: статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту		14
9.1.	Табличні і графічні методи зведення результатів педагогічного дослідження.	4
9.2.	Статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту. Комп'ютерні статистичні пакети: Statgraphics, Statistica, S-plus, SPSS, Systat.	4
9.3.	Використання електронних таблиць MS Excel для статистичної обробки даних.	6
Тема 10. Комп'ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа		16
10.1.	Технологія мультимедіа та можливості її впливу на користувачів.	4
10.2.	Візуалізація матеріалів педагогічного експерименту мультимедійними засобами (постери, інтелектуальні карти, інфографіка).	4
10.3.	Програма для розроблення презентацій PowerPoint та можливості її використання для представлення результатів експерименту.	4
10.4.	Дизайн презентацій та комунікація з навчальною аудиторією в Prezi, Haiku Deck, Slides, Projeqt та ін. програмних оболонках. Вимоги до презентацій.	4

Для розробки якісного інструменту вимірювання, у нашому випадку – тесту, необхідно було наповнити банк тестових завдань, після чого провести апробація і відібрати серед них якісні завдання для включення в остаточний варіант тесту. Банк тестових завдань на початковому етапі налічував 96 тестових завдань. Після апробації банку тестових завдань та роботи експертів з різними типами тестових завдань, ми змогли сконструювати остаточний варіант тесту відповідно до рівнів пізнавальної діяльності (табл. 5.11).

Матриця тесту визначення сформованості когнітивного та операційно-діяльнісного критеріїв науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти

Назви змістових модулів і тем		Знання	Розуміння	Застосування	Аналіз	Синтез	Оцінювання	Всього
Змістовий модуль 1. Теоретичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях		3	4	5	5	4	1	22
Тема 1. Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору.		1	2	1	1	1		6
1.1.	Нормативно-правове забезпечення інформатизації освіти.	1						1
1.2.	Єдиний інформаційний простір сучасної освіти.		1					1
1.3.	Цифрова педагогіка та цифрова компетентність сучасної освіти.		1	1		1		3
1.4.	Утворення інформаційного освітнього середовища				1			1
Тема 2. Хмарні технології в освіті та утворення хмаро зорієнтованого навчального середовища освітнього закладу			1	1	1	1		4
2.1.	Хмарні технології в освіті та утворення хмаро зорієнтованого навчального середовища освітнього закладу.		1					1
2.2.	Хмаро зорієнтовані засоби навчання.			1		1		2
2.3.	Персональне навчальне середовище.				1			1

Тема 3. Наукометрія сучасної освіти, наукометричні бази, авторське право		2	1	2	2	1	1	9
3.1.	Наукометрія. Ефективність наукової діяльності	1		1		1		3
3.2.	Міжнародні наукометричні бази.		1	1	1			3
3.3.	Авторське право. Плагіат. Антиплагіатне програмне забезпечення	1			1		1	3
Тема 4. Комп'ютерні засоби навчального призначення: визначення, класифікація, вимоги				1	1	1		3
4.1.	Комп'ютерні засоби навчального призначення у системі вищої освіти.			1				1
4.2.	Класифікація комп'ютерних засобів навчального призначення.				1			1
4.3.	Вимоги до створення й використання комп'ютерних засобів навчального призначення під час науково-дослідницької діяльності					1		1
Змістовий модуль 2. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на різних етапах педагогічного дослідження		2	1	6	7	3	1	20
Тема 5. Використання ІКТ на етапі оформлення результатів наукового дослідження. Вимоги до бібліографії. Міжнародні стилі цитування		1	1					2
5.1.	Нові вимоги до оформлення дисертаційних досліджень.	1						1
5.2.	Оформлення списків використаних джерел		1					1
5.3.	Міжнародні стилі цитування та опису використаних джерел							

Тема 6. Програмні засоби для проведення педагогічного дослідження (анкетування, тестування)				2	2	1		5
6.1.	Комп'ютерні засоби для організації та проведення анкетування, статистичний аналіз отриманих даних.			1	1			2
6.2.	Комп'ютерні системи тестування знань. Проектування комп'ютерних тестів. Класифікація, вимоги до комп'ютерних тестів, показники їх якості. Етапи створення тесту.			1	1	1		3
6.3.	Програми для забезпечення тестування (MyTestX, UniTest System, OpenTEST2, HotPotatos).							
Тема 7. Використання засобів ІКТ на етапі впровадження результатів експерименту (сайти, форуми, блоги, електронні посібники, соціальні мережі)				1	2			3
7.1.	Сайти, форуми і блоги як засоби інтерактивної взаємодії в освіті.			1				1
7.2.	Соціальні мережі та їх функції. Класифікація соціальних мереж в інтернет-середовищі.				1			1
7.3.	Використання сайтів, форумів, блогів та соціальних мереж у на етапі впровадження результатів експерименту				1			1
Тема 8. Засоби дистанційного та змішаного навчання у педагогічному дослідженні. Відкрита освіта		1		2	1	1	1	6
8.1.	Дистанційне навчання: поняття і терміни.	1		1				2
8.2.	Із історії дистанційного навчання у світі та Україні.			1				1

8.3.	Моделі дистанційної освіти. Навчальні платформи Moodle, OLAT, ATutor та Ilias.				1			1
8.4.	Технології створення дистанційних курсів					1	1	2
Тема 9. Комп'ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних: статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту					1			1
9.1.	Табличні і графічні методи зведення результатів педагогічного дослідження.							
9.2.	Статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту. Комп'ютерні статистичні пакети: Statgraphics, Statistica, S-plus, SPSS, Systat.				1			1
9.3.	Використання електронних таблиць MS Excel для статистичної обробки даних							
Тема 10. Комп'ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа				1	1	1		3
10.1.	Технологія мультимедіа та можливості її впливу на користувачів.				1			1
10.2.	Візуалізація матеріалів педагогічного експерименту мультимедійними засобами (постери, інтелектуальні карти, інфографіка).					1		1
10.3.	Програма для розроблення презентацій PowerPoint та можливості її використання для представлення результатів експерименту.			1				1

10.4.	Дизайн презентацій та комунікація з навчальною аудиторією в Prezi, Haiku Deck, Slides, Projeqt та ін. програмних оболонках. Вимоги до презентацій							
-------	---	--	--	--	--	--	--	--

Робота експертів полягала у аналізі усіх тестових завдань, які були згруповані за типами, і для кожної з них був розроблений бланк. Наприклад, для аналізу тестових завдань на встановленні відповідності бланк мав такий вигляд:

Бланк експертизи

ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ НА ВСТАНОВЛЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Шановний експерте, заповніть пропоновану форму.

Якщо Вас задовольняє якість елемента завдання (умови, дистрактора, правильної відповіді) поставте знак ✓ біля позначки ТАК або у якості незадовільної якості – біля позначки НІ.

КОД ТЕСТУ		КОД ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ	
ЧАС НА ВИКОНАННЯ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ			
Пропонований час розробником	___ хв		ТАК НІ
ФОРМУЛЮВАННЯ УМОВИ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ			
КРИТЕРІЇ			РЕКОМЕНДАЦІЇ
Формулювання ТЗ		ТАК НІ	
Однорідність варіантів відповідей		ТАК НІ	
Відповідність кількості правильних відповідей формату ТЗ		ТАК НІ	
ДИСТРАКТОРИ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ			
Дистрактор 1		ТАК НІ	
Дистрактор 2		ТАК НІ	
Дистрактор 3		ТАК НІ	
Дистрактор 4		ТАК НІ	
...			
СКЛАДНІСТЬ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ			
Просте		ТАК НІ	
Середнє		ТАК НІ	
Складне		ТАК НІ	
ВАЛІДНІСТЬ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ			
Відповідає меті тестування			
Не відповідає меті тестування			

ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ	
ПІП експерта	
_____	_____
Дата	Підпис

Матриця тесту, сконструйована відповідно до рівнів пізнавальної діяльності дала змогу розробнику переконатися у охопленні усіх тем, винесених на розгляд тестовими завданнями.

Отже, сформований нами тест містив 41 тестове завдання (табл. 5.12).

Таблиця 5.12

Розподіл завдань тесту за форматами

<i>Тип завдання</i>	<i>Змістовий модуль 1</i>	<i>Змістовий модуль 2</i>	<i>Всього</i>
Завдання з вибором однієї найкращої відповіді	13	7	20
Завдання множинного вибору	4	6	10
Завдання на встановлення послідовності	3	4	7
Завдання на встановлення відповідності		3	3
Всього тестових завдань	20	21	41

Наведемо приклади запитань різних форм, які увійшли до тесту (повний склад тестових завдань наведений у додатку I).

Завдання з однією найкращою відповіддю до Теми 1 „Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору”

Який феномен інформаційного суспільства визнаний ЄС однією з восьми ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності:

- а) цифрова компетентність;
- б) комунікативна компетентність;
- в) професійна компетентність;
- г) лінгвістична компетентність.

Ключ до запитання: а

Час на виконання: 40 сек.

Складність: середня.

Приклад завдання з множинним вибором до Теми 1

Вкажіть, які з елементів не є складниками цифрової компетентності?

- а) Інструментальні вміння та знання (instrumental skills and knowledge);
- б) Просунуті (поглиблені) вміння та знання (advanced skills and knowledge);
- в) Ставлення (attitudes);
- г) Інтернет-безпека (Internet security);
- д) Навички програмування (programming skills).

Ключ до запитання: г, д

Час на виконання: 50 сек.

Складність: середня.

**Приклад завдання на встановлення відповідності
до Теми 3 „Наукометрія сучасної освіти, наукометричні бази, авторське
право”**

Встановіть відповідність між видами плагіату та їх змістом

1. Фальсифікація	а) смислова, стилістична, граматична правка й скорочення чужого матеріалу
2. Компіляція	б) вигадкування тих чи інших даних з подальшим вказуванням їх у якості власної роботи
3. Рерайт	в) перефразування чужої роботи без належно оформленого посилання на оригінального автора або видавця
	г) додавання до чужого матеріалу без дозволу автора додаткової інформацію

Ключ до запитання: 1 – б, 2 – а, 3 – г

Час на виконання: 60 сек.

Складність: легке.

**Завдання на встановлення правильної послідовності до теми 8 „Засоби
дистанційного та змішаного навчання у педагогічному дослідженні.
Відкрита освіта”**

Визначте послідовність фаз створення дистанційного курсу

- а) аналіз (analysis);
- б) вдосконалення (improvement);
- в) виконання (implementation);
- г) оцінка (evaluation);
- д) проектування (design);
- е) розвиток (development);

Ключ до запитання: а, д, е, в, г

Час на виконання: 50 сек.

Складність: середнього рівня.

Після етапу формування остаточного варіанту тесту ми обирали формат проведення тестування, і зупинилися на комп'ютерному тестуванні на платформі Moodle, оскільки вищі навчальні заклади, які були базами експериментального дослідження мали власні системи дистанційного навчання на базі платформи Moodle.

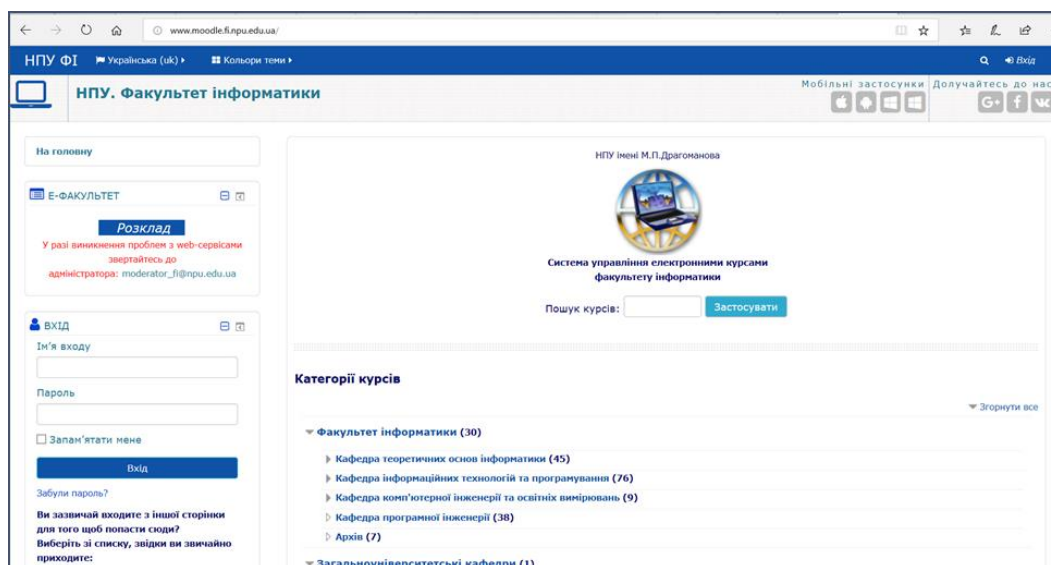


Рис. 5. 12. Система дистанційного навчання Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

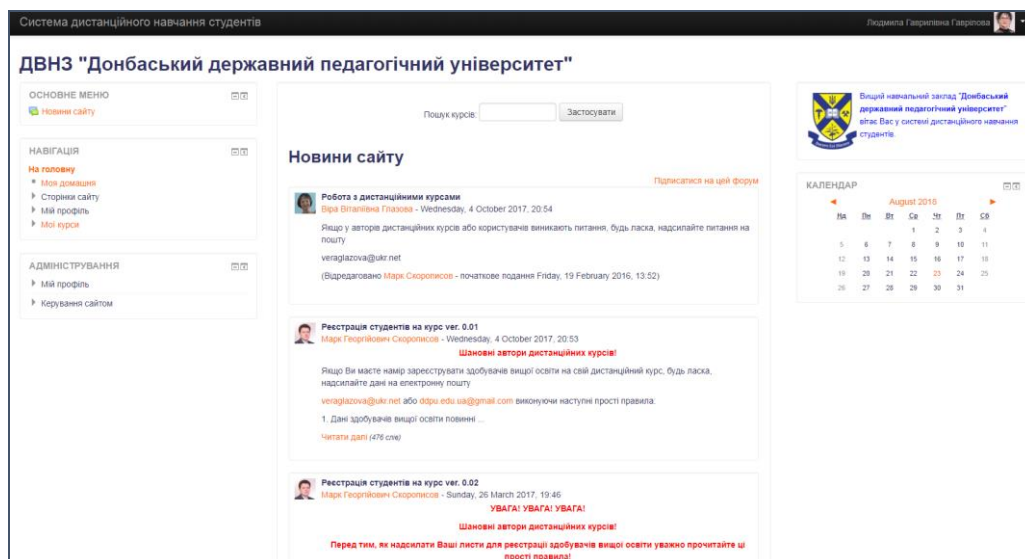


Рис. 5. 13. Система дистанційного навчання ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет”

Ще одним результатом експертизи було встановлення оптимального часу на виконання завдань тесту, тому середнім значенням часу, який вказали експерти стало 55 хв.

Наведемо приклади тестових завдань, розміщених в середовищі Moodle.

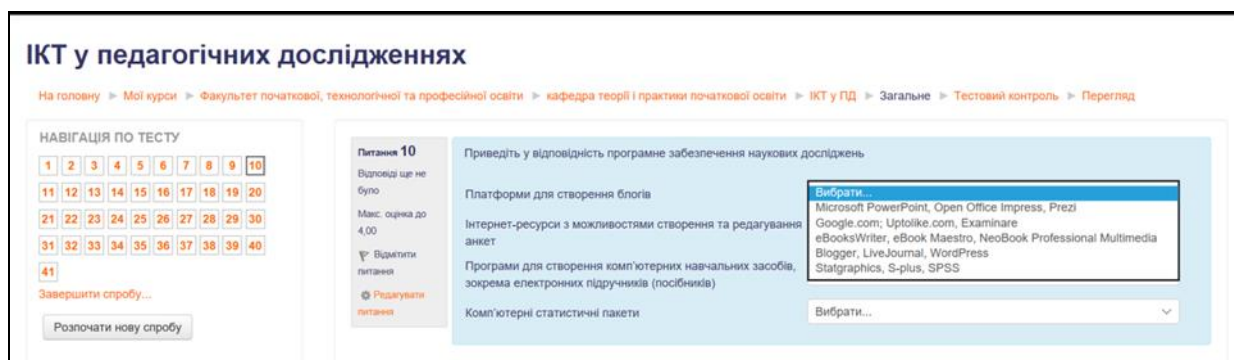


Рис. 5. 14. Вигляд запитання на встановлення відповідності

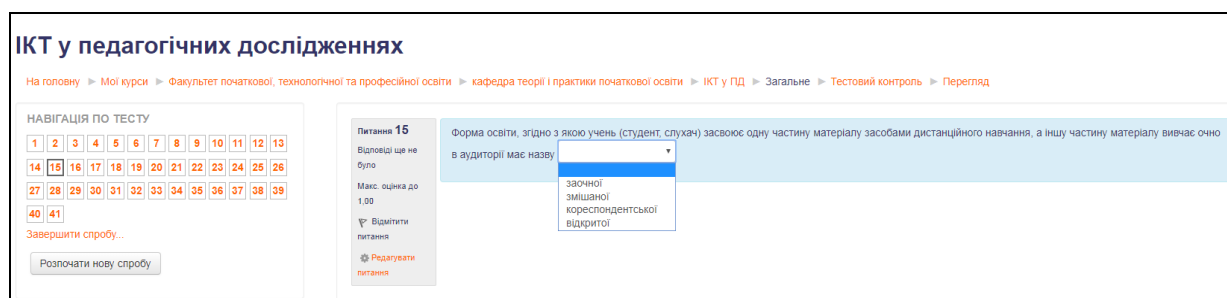


Рис. 5. 15. Вигляд запитання із вбудованою відповіддю

Після внесення усіх запитань до банку завдань, ми налаштували параметри тесту і тестових завдань так, щоб на сторінці були відображені:

- назва тесту;
- назва курсу;
- кількість перших повністю оцінених спроб;
- загальна кількість повністю оцінених спроб;
- середня оцінка по перших спробах;
- середня оцінка по всіх спробах;
- медіана оцінок;
- стандартне відхилення (для першої спроби) або середнє квадратичне відхилення.

		Ім'я / Прізвище	Електронна пошта	Стан	Розпочато	Завершено	Витрачено час	Оцінка/79,00	т.1 /3,00	т.2 /4,00	т.3 /4,00	т.4 /3,00
<input type="checkbox"/>		Ігор Русланович Пучков Перегляд спроби	yyyy1973@ukr.net	Завершено	23 February 2018 17:32	23 February 2018 18:20	47 хв 59 сек	41,50	✓ 3,00	✓ 4,00	✓ 3,00	✓ 2
<input type="checkbox"/>		Марина Олександрівна Демченко Перегляд спроби	marina.1403@mail.ru	Завершено	23 February 2018 21:48	23 February 2018 23:17	1 година 28 хв	56,00	✓ 3,00	✓ 4,00	✓ 3,00	✓ 3
<input type="checkbox"/>		Юлія Ігорівна Катасонова Перегляд спроби	katasonova20111991@ukr.net	Завершено	24 February 2018 13:06	24 February 2018 13:39	33 хв 24 сек	34,17	✓ 1,00	✓ 4,00	✓ 4,00	✓ 1
<input type="checkbox"/>		Олена Євгенівна Ішутіна Перегляд спроби	anel84@bk.ru	Завершено	24 February 2018 19:23	24 February 2018 20:35	1 година 12 хв	61,33	✓ 2,00	✓ 4,00	✓ 4,00	✓ 3
<input type="checkbox"/>		Олена Сергіївна Бескорса Перегляд спроби	beskorsy@inbox.ru	Завершено	24 February 2018 21:15	24 February 2018 23:29	2 години 14 хв	69,33	✓ 3,00	✓ 4,00	✓ 4,00	✓ 2
<input type="checkbox"/>		Євгенія Тетяна Перегляд спроби	ta-tigra@mail.ru	Завершено	25 February 2018 12:34	25 February 2018 14:31	1 година 56 хв	42,33	✓ 2,00	✓ 4,00	✓ 4,00	✓ 1

Рис. 5. 16. Перегляд відповідей на питання тесту в системі Moodle

На головну

Моя домашня

Сторінки сайту

Мій профіль

Поточний курс

- ІКТ у ПД
 - Учасники
 - Значки
 - Загальне
- Новий форум
 - Ключові поняття й терміни курсу "ІКТ у педагогіці"
- Тестовий контроль
 - Силабус курсу

1. ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТИ ТА СТВОРЕННЯ ЄДИНОГО ІНФ...

2. ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ, МЕРЕЖА ІНТЕРНЕТ ТА ...

3. НАУКОМЕТРИЯ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ, НАУКОМЕТРИЧНІ БАЗИ...

4. КОМП'ЮТЕРНІ ЗАСОБИ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ. ВИЗ...

5. ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА ЕТАПІ ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІ...

6. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО Д...

7. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ НА ЕТАПІ ВПРОВАДЖЕННЯ ...

8. ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІЩАНОГО НАВЧАННЯ У ПЕ...

9. КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЕТАПІ АНАЛІЗУ ЕКСПЕРИ...

10. КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЕТАПІ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ...

Мої курси

Адміністрування

Керування тестом

Тестовий контроль

Налаштування розрахунку статистики

Підраховувати статистику з

найвище оцінена спроба

Показати звіт

Інформація про тест

Завантажити повний звіт як

Текстовий файл, в якому значення розділені комами

Завантажити

Назва тесту	Тестовий контроль
Назва курсу	ІКТ у педагогічних дослідженнях
Кількість перших повністю оцінених спроб	18
Всього спроб	18
Середня оцінка по перших спробах	60,77%
Середня оцінка по всіх спробах	60,77%
Середня оцінка з останніх спроб	60,77%
Середня оцінка з найвище оцінених спроб	60,77%
Медіана оцінки (для найвище оцінена спроба)	53,06%
Стандартне відхилення (для найвище оцінена спроба)	17,55%
Значення асиметрії розподілу (для найвище оцінена спроба)	0,3978
Значення ексцесу розподілу (для найвище оцінена спроба)	-1,0731
Коефіцієнт внутрішньої узгодженості (для найвище оцінена спроба)	86,93%
Помилка відношення (для найвище оцінена спроба)	36,16%

Рис. 5. 17. Описова статистика тесту в системі Moodle

Аналіз структури тесту											
Завантажити таблицю даних як <div>Значення розділені комами (.csv) <div>Завантажити</div></div>											
№ пит.			Коротке означення питання	Спроб	Успішність	Станд. відхилення	Оцінка навантаження	Призначена вага	Ефективна вага	Розрізнення	Ефективність розрізнення
1	<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>	Визначення понять	16	83.33%	24.34%	25.00%	3,80%		-26.97%	-29.66%
2	<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>	Додатки і сервіси	16	100.00%	0.00%	25.00%	5,06%	0.00%		
3	<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>	Додатки і сервіси	16	89.06%	15.73%	16.67%	5,06%	1.74%	21.79%	25.55%
4	<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>	Електронні навчальні засоби	16	75.00%	31.03%	25.00%	3,80%	3.58%	69.98%	75.64%
5	<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>	Електронні навчальні засоби	16	56.25%	41.33%	20.00%	5,06%	4.49%	57.89%	64.92%
6	<div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div>	ПЗ наукових досліджень	16	78.13%	35.21%	20.00%	5,06%	4.72%	80.92%	88.95%

Рис. 5. 18. Аналіз структури тесту в системі Moodle

34	Хмаро орієнтоване середовище	16	39.58%	63.50%	0.00%	1.27%	0.89%	2.57%	3.08%
35	Цифрова компетентність	16	11.46%	24.88%		3.80%		-6.40%	-12.55%
36	Цифрова культура	16	39.58%	63.50%	0.00%	1.27%	0.95%	3.46%	4.09%

Рис. 5. 19. Аналіз структури тесту в системі Moodle (відображення завдань, які спрацювали неналежним чином)

В системі Moodle відбувається автоматичне статистичне опрацювання результатів тестування. Аналіз тестових завдань здійснюється за такими показниками:

- кількість спроб,
- успішність відповідей на запитання – Індекс складності (ІС) (легкості) тестового завдання (частка правильних відповідей).

Цей показник вказує, наскільки кожне тестове завдання є легким/важким для тих, хто його виконує (табл. 5.13).

Таблиця 5.13

Значення індексу складності тестових завдань

Значення Індeksu складності	Трактування
$IC \leq 0,20$	вгадування
$0,20 < IC \leq 0,36$	надто складне
$0,36 < IC \leq 0,84$	середньої складності
$IC > 0,84$	надто легке

Щоб з'ясувати, чи відповідають питання тесту вимогам, ми користувалися такими критеріями:

- стандартне відхилення;
- оцінка навмання (середня оцінка студентів за тестове завдання множинного вибору, яку можна було б очікувати, коли студент відповідав навмання на тестове завдання);
- призначена вага тестового завдання, виражена у відсотках від загальної оцінки тесту, яку призначив розробник;

- ефективна вага визначається після проходження тестування для конкретного тестового завдання в тесті;
- показник розрізнення (ПР), що дає змогу розподілити групу учасників тестування за допомогою конкретного тестового завдання на сильних і слабких;
- ефективність розрізнення – коефіцієнт кореляції між множиною відповідей, отриманих під час виконання конкретного тестового завдання, з виконанням тесту в цілому.

Щоб з'ясувати, чи відповідають питання тесту показникам розрізнення (дискримінативності), варто скористатися такими критеріями (табл. 5.14):

Таблиця 5.14

Критерії показників дискримінативності тестових завдань

Значення	Висновок
$ПР \geq 0,4$	Якісне завдання
$0,3 \leq ПР \leq 0,39$	Невелика корекція завдання
$0,2 \leq ПР \leq 0,29$	Внесення значних змін до завдання
$ПР \leq 0,19$	Завдання потрібно вилучити з тесту або повністю переробити

Результати статистичного опрацювання тестових завдань можна переглянути і графічно – у вигляді гістограм.

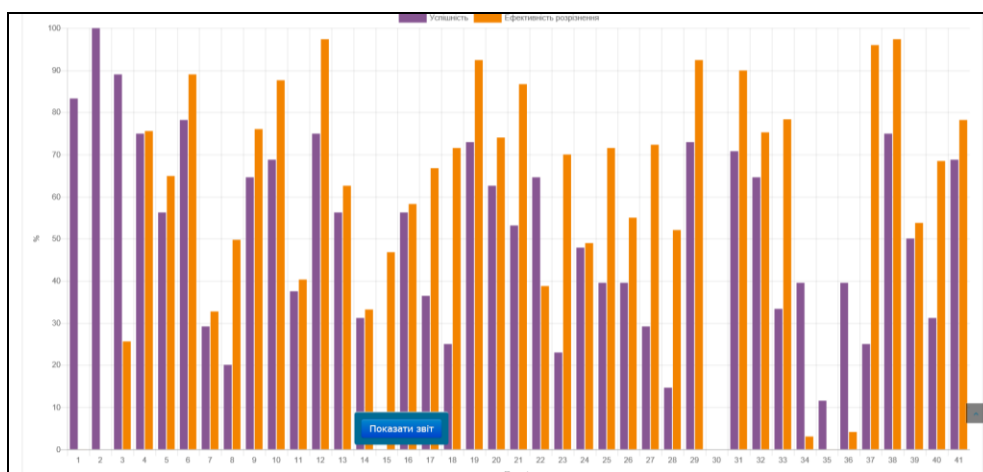


Рис. 5. 20. Статистика успішності та ефективності розрізнення питань

Приховати дані графіку

	Успішність	Ефективність розрізнення
1	83.33	-29.66
2	100.00	0.00
3	89.06	25.55
4	75.00	75.64
5	56.25	64.92
6	78.13	88.95
7	29.17	32.74
8	20.00	49.76
9	64.58	75.97
10	68.75	87.63

Рис. 5. 21. Статистика успішності та ефективності за кожним питанням тесту

Було зроблено детальний аналіз кожного тестового завдання.

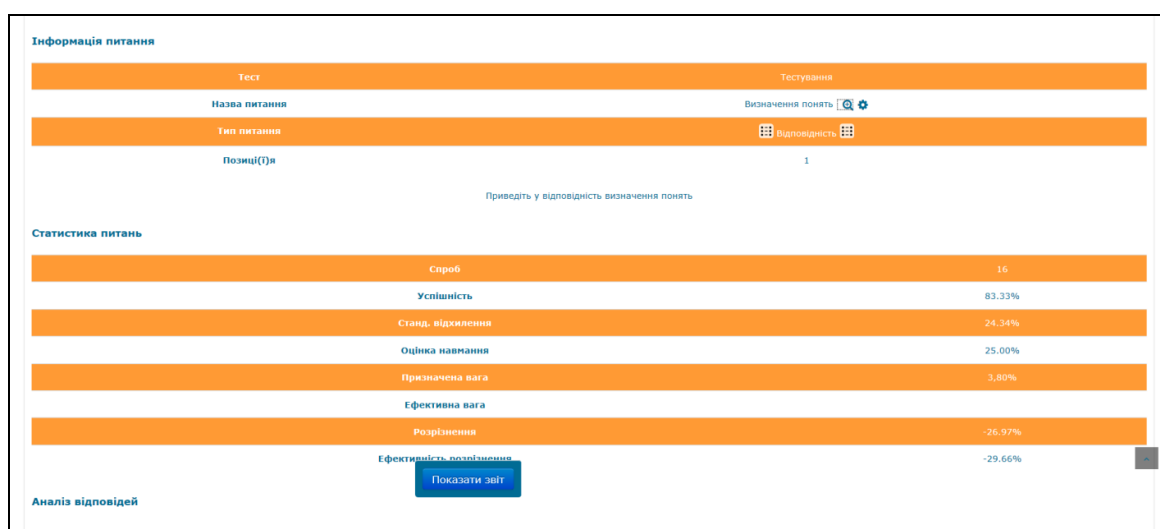


Рис. 5. 22. Аналіз тестового завдання на встановлення відповідності

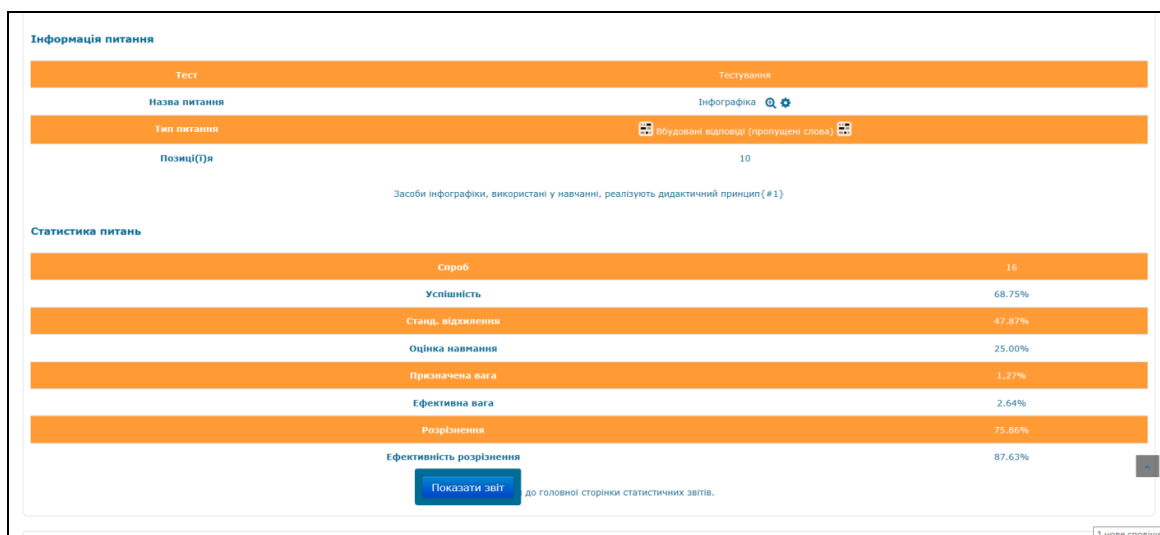


Рис. 5. 23. Аналіз тестового завдання з вбудованими відповідями

Оскільки експериментальна робота виконувалась на базі кількох вищих навчальних закладів, і тестування було організоване на різних платформах,

то ми опрацювали результати тестування, імпортувавши матриці результатів з усіх платформ і виконали цю процедуру з використанням електронних таблиць MS Excel.

Статистичний аналіз був реалізований в кілька етапів:

1. Робота з матрицею результатів тестування (сортування тестових балів та видалення рядків, які містять лише 0 або 1, ці відомості будуть спотворювати результати).
2. Побудова описової статистики (визначення середнього значення, моди, медіани, середньоквадратичного відхилення, дисперсії).
3. Перевірка нормальності розподілу балів результатів тестування.
4. Встановлення валідності результатів тестування (використання кореляційного аналізу, а саме: визначення коефіцієнтів кореляції, коефіцієнтів асоціації, контингенції, точкового-бісеріального коефіцієнта кореляції та ін.).
5. Визначення надійності тесту (використання формул Спірмана-Брауна та формули К'юдера-Річардсона).

Табличний процесор MS Excel містить досить велику кількість вбудованих функцій, за допомогою яких здійснюється статистична обробка результатів тестування. Оскільки деякі показники якості тесту та тестових завдань були пораховані в Moodle, то в середовищі MS Excel ми визначили точково-бісеріальний коефіцієнт кореляції, побудували кореляційну матрицю, визначили надійність тесту за формулою К'юдера-Річардсона та порахували коефіцієнт Альфа-Кронбаха.

1. Для оцінювання валідності окремих завдань тесту був використаний коефіцієнт точково-бісеріальної кореляції. Його використовують у випадку, коли один набір значень розподілу задається в дихотомічній шкалі, а другий – в інтервальній або шкалі відношень. У нашому випадку виконання кожного тестового завдання оцінюється в дихотомічній шкалі, а сума балів тестованих в інтервальній шкалі по завданнях тесту.

Формула коефіцієнта точково-бісеріальної кореляції має вигляд:

$$r_{pb} = \frac{m_1 - m_0}{\sigma_x} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_0}{n(n-1)}}$$

де m_1 і m_0 – середні значення X зі значеннями 1 або 0 по Y ;

σ_x – стандартне відхилення всіх значень по X ;

n_1, n_0 – кількість значень X з 1 або 0 по Y ;

n – загальна кількість пар значень.

Для встановлення валідності результатів тестування ми використали кореляційний аналіз, а саме встановлення зв'язку між тестовими завданнями, результатами виконання усього тесту або зовнішніми критеріями. З цією метою використовують функцію КОРРЕЛ категорії Статистичні та кореляційну матрицю, яку можна побудувати використовуючи Пакет аналізу.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Прізвище	Ім'я	Оцінка/100	Пит.23 /1,2	Пит.25 /1,2	Пит.37 /1,2	Пит.15 /1,2	Пит.21 /3,8	Пит.6 /5,06	Пит.28 /1,2	Пит.33 /3,8	Пит.3
2	Черних	Катерина	64,98	1,27	1,27	1,27	-0,42	3,8	5,06	1,27	2,53	
3	Місюра	Олександр	57,38	-0,42	-0,42	0	-0,42	3,8	5,06	-0,42	3,8	
4	Зінченко	Ігор	75,32	1,27	1,27	1,27	1,27	3,8	5,06	1,27	3,8	
5	Гончаров	Олександр	54,43	-0,42	1,27	0	-0,42	3,8	2,53	1,27	1,27	
6	Рохманюк	Владислав	51,9	-0,42	-0,42	0	-0,42	1,9	5,06	-0,42	0	
7	Ковалевський	Роман	57,81	-0,42	1,27	0	-0,42	1,9	5,06	-0,42	0	
8	Осаула	Анна	54,01	-0,42	-0,42	0	-0,42	2,53	5,06	-0,42	1,27	
9	Саковська	Анастасія	60,13	1,27	1,27	0	-0,42	1,9	5,06	-0,42	2,53	
10	Троць	Анастасія	40,3	-0,42	-0,42	0	-0,42	0,63	2,53	-0,42	0	
11	Грабовецька	Таїсія	41,98	-0,42	-0,42	0	-0,42	0,63	3,8	-0,42	0	
12	Онищук	Людмила	66,88	1,27	1,27	0	-0,42	1,9	5,06	-0,42	2,53	
13	Компанець	Вікторія	65,61	1,27	1,27	1,27	1,27	1,9	5,06	1,27	1,27	
14	Козлова	Марина	75,74	1,27	1,27	1,27	1,27	3,8	5,06	1,27	1,27	
15				0,8080591	0,7423775	0,7282779	0,6929428	0,668597	0,6295676	0,6225999	0,6194378	0,5

Рис. 5. 24. Фрагмент таблиці результатів визначення точково-бісеріального коефіцієнта кореляції

Для формулювання висновків щодо коефіцієнтів кореляції, ми скористалися такими показниками (табл. 5.15):

Таблиця 5.15

Інтерпретація показників кореляції

Діапазони зміни показників кореляції завдань в тесті	Інтерпретація показників кореляції завдань в тесті
[-1;0]	Відсутність внутрішньої узгодженості
[0; 0,29]	Слабка узгодженість
[0,3; 0,59]	Гарна внутрішня узгодженість
[0,6; 0,79]	Висока внутрішня узгодженість
[0,8; 1]	Дуже висока внутрішня узгодженість

Загалом завдання можна вважати валідним, якщо значення цього коефіцієнта більше або рівне 0,5. Оцінка валідності завдання дозволяє зробити висновок про те, наскільки завдання придатне для роботи відповідно до загальної мети створення тесту.

Проаналізувавши отримані показники точково-бісеріальної кореляції, було зроблено висновок про високу узгодженість завдань у розробленому нами тесті з результатами тестування, тобто валідність тесту в цілому.

2. Кореляційна матриця будується з метою визначення внутрішньої узгодженості завдань між собою в тесті. У випадку якщо завдання в тесті працюють однаково, тобто тестовані відповідають на них однаково, тобто коефіцієнт кореляції буде мати значення близьке до 1, що означатиме, що існує 2 завдання, які працюють однаково в тесті, і тому варто залишити лише одне з них для формування тесту.

Для побудови кореляційної матриці ми користувалися надбудовою Пакет аналізу, обираючи команду Кореляція.

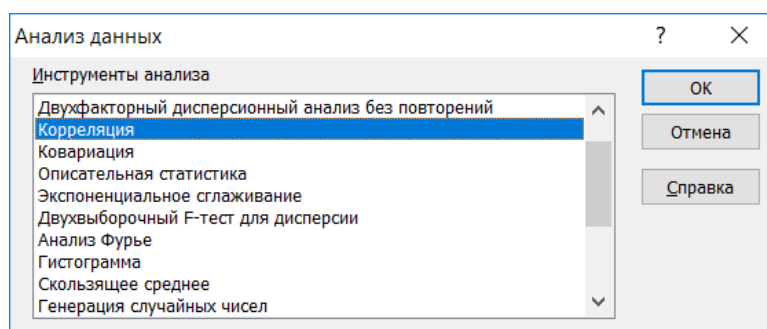


Рис. 5. 25. Вікно Аналіз даних надбудови Пакет аналізу MS Excel

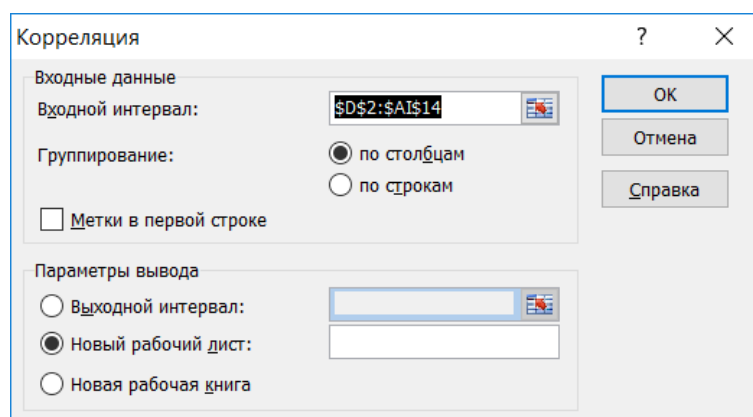


Рис. 5. 26. Вікно Кореляція Пакету аналізу MS Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3	Столбец 4	Столбец 5	Столбец 6	Столбец 7	Столбец 8	Столбец 9	Столбец 10	Столбец 11
2	Столбец 1	1										
3	Столбец 2	0,731925	1									
4	Столбец 3	0,720082	0,527046	1								
5	Столбец 4	0,591608	0,433013	0,821584	1							
6	Столбец 5	0,294359	0,40217	0,486935	0,324753	1						
7	Столбец 6	0,482401	0,230341	0,347368	0,285392	0,264611	1					
8	Столбец 7	0,536745	0,625	0,843274	0,69282	0,642649	-0,01682	1				
9	Столбец 8	0,531511	0,324566	0,330441	0,228525	0,655774	0,412283	0,279049	1			
10	Столбец 9	0,482832	0,444603	0,347679	0,285647	0,207607	0,577203	0,197225	0,312908	1		
11	Столбец 10	0,471878	0,257767	0,387509	0,515635	0,057594	0,3943	0,220789	0,049237	0,035304	1	
12	Столбец 11	0,267261	0,365148	0,19245	0,158114	0,464697	0,632361	0,228218	0,338924	0,631689	0,144106	
13	Столбец 12	0,267261	0,365148	0,19245	0,158114	0,464697	0,632361	0,228218	0,338924	0,631689	0,144106	
14	Столбец 13	0,482329	0,445154	0,572715	0,285349	0,26412	0,435072	0,411302	0,311901	0,435461	0,035151	0,2410
15	Столбец 14	0,394771	0,53936	0,284268	0,23355	0,451288	0,065739	0,3371	0,500623	-0,22238	0,30442	-0,1230
16	Столбец 15	0,09759	0,025	0,527046	0,433013	0,488667	0,659085	0,3	0,174555	0,231225	0,256689	0,36514
17	Столбец 16	0,267261	0,365148	0,19245	0,158114	0,464697	0,239426	0,228218	0,338924	-0,15055	0,26808	-0,0833
18	Столбец 17	0,267261	0,365148	0,19245	0,158114	0,464697	0,239426	0,228218	0,338924	-0,15055	0,26808	-0,0833
19	Столбец 18	0,413724	0,46229	0,145761	0,351992	0,29355	-0,10365	0,343183	0,342482	0,222356	0,177772	0,30408
20	Столбец 19	0,394771	0,53936	0,284268	0,23355	0,334657	0,065739	0,3371	0,296743	0,355345	0,028284	-0,1230
21	Столбец 20	0,219578	-0,025	0,500694	0,317543	0,468284	0,411928	0,35	0,127848	-0,01615	0,151808	0,22821
22	Столбец 21	0,186668	0,421598	0,222202	0,110434	0,503289	0,277092	0,325959	0,159536	0,278894	0,047487	0,24589
23	Столбец 22	0,628919	0,271806	0,375699	0,245262	-0,00867	0,178225	0,170097	0,30136	0,325001	0,083913	-0,2629
24	Столбец 23	0,241404	0,014375	0,007576	0,033198	0,182722	0,258665	-0,10931	0,23287	-0,11537	0,706264	0,03936
25	Столбец 24	0,140859	0,317543	0,365148	0,3	0,47902	0,209679	0,433013	0,295252	0,209084	-0,12111	0,52704

Рис. 5. 27. Кореляційна матриця тестових завдань

Кореляційна матриця відображає „справжні” статистично значимі зв’язки між змінними, у нашому випадку між завданнями тесту. Інтерпретація отриманих результатів дала можливість обрати якісні тестові завдання, з яких сформулювати тест.

3. Визначили надійність тесту за формулою Кьюдера-Річардсона. Надійність різномірневого тесту визначається із застосуванням методу надійності окремих завдань, а саме обчисленням коефіцієнта Кьюдера-Річардсона (GFKuder, MWRichardson, 1937). Така надійність обчислюється за даними одноразового використання тесту, але замість сумарних показників двох половин використовуються дані про виконання тестованим кожного завдання. Надійність знаходять за формулою Кьюдера-Річардсона:

$$R_n = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{\sigma_x^2} \right),$$

де N – кількість завдань в тесті,

σ_x^2 – дисперсія первинних оцінок результатів тестування,

p – індекс складності завдань (частка випробуваних які впоралися із завданням, визначається як ймовірність правильної відповіді на i -те завдання всіма тестованими),

$q=1-p$ (частка досліджуваних, які не впоралися з завданням).

Етапи визначення коефіцієнта К'юдера-Річардсона описано в додатку К.

<i>Показники надійності</i>	
$r_{1/2}$	0,78977878
$R_{\text{спірмана-Брауна}}$	0,882543462
$R_{\text{Рюланда}}$	0,8412244
$r_{\text{Кюдера-Річардсона}}$	0,87635545

Рис. 5. 28. Показники надійності тесту

Тобто отримані результати, говорять про те, що даний тест є досить надійним і практичним, коефіцієнт надійності по кожному із завдань рівний 0.78, а коефіцієнт надійності усього тесту 0,88. Внутрішня узгодженість тесту складає 0,876, що є досить вдалим показником.

Отже, аналіз результатів тестування за класичною теорією тестів дав змогу говорити про якість розробленого нами тесту та надійність отриманих результатів.

Результати тестування. Максимальний бал тестування – 70 балів. Наведемо розподіл балів за рівнями:

- Низький рівень – 42 – 49 балів;
- Середній рівень – 50 – 56 балів;
- Достатній рівень – 57 – 64 балів;
- Високий рівень – 65 – 70 балів.

Аналіз результатів контрольного тестування майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти засвідчив, що студенти експериментальних груп показали вищі результати сформованості когнітивного критерію науково-дослідницького компонента ІК-компетентності, ніж студенти контрольних груп:

- високий рівень – 26 осіб (11,3 %), достатній – 53 особи (23 %), середній – 101 особа (44 %), низький – 50 осіб (21,7 %) (в експериментальних групах майбутніх магістрів);

– високий рівень – 5 осіб (13,2 %), достатній – 11 осіб (28,9 %), середній – 16 осіб (42,1 %), низький – 6 осіб (15,8 %) (в експериментальних групах майбутніх докторів філософії);

– високий рівень – 16 осіб (5 %), достатній – 27 осіб (8,4 %), середній – 148 осіб (46,3 %), низький – 129 осіб (40,3 %) (у контрольних групах майбутніх магістрів);

– високий рівень – 2 особи (5,4 %), достатній – 3 особи (8,1 %), середній – 17 осіб (46 %), низький – 15 осіб (40,5 %) (у контрольних групах майбутніх докторів філософії).

На рисунках 5. 29 та 5. 30 наведено унаочнене порівняння показників вимірювання названого критерію науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх науковців.

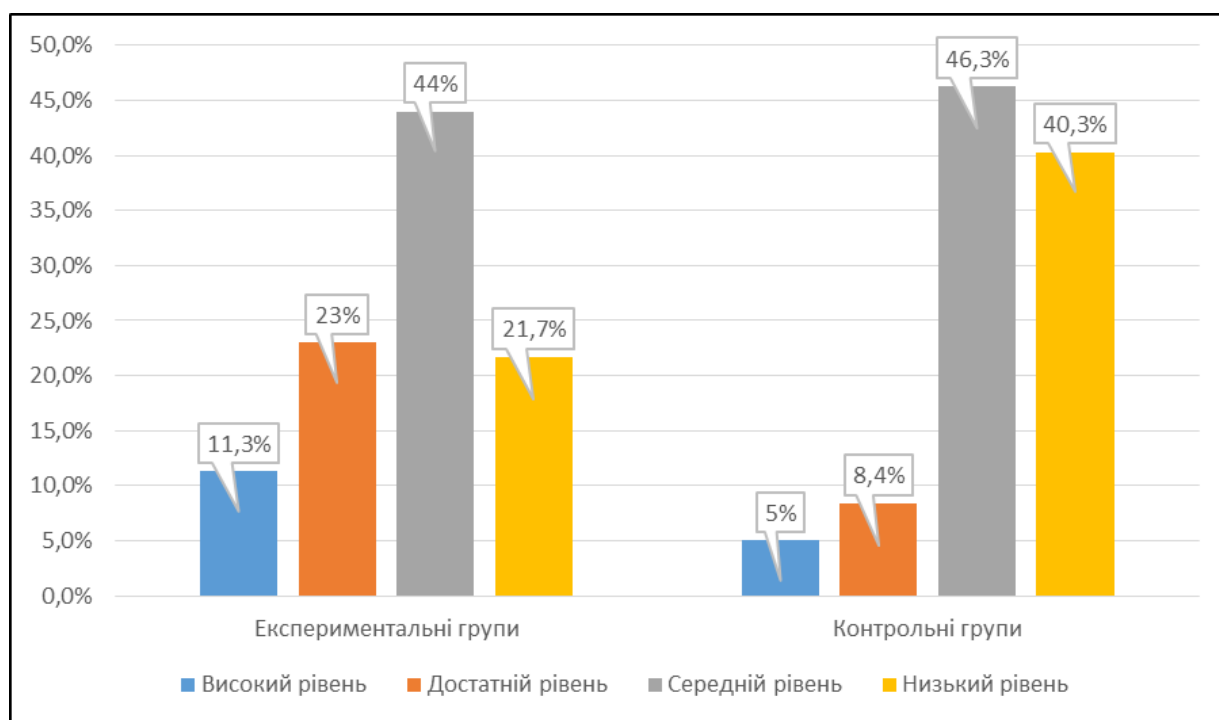
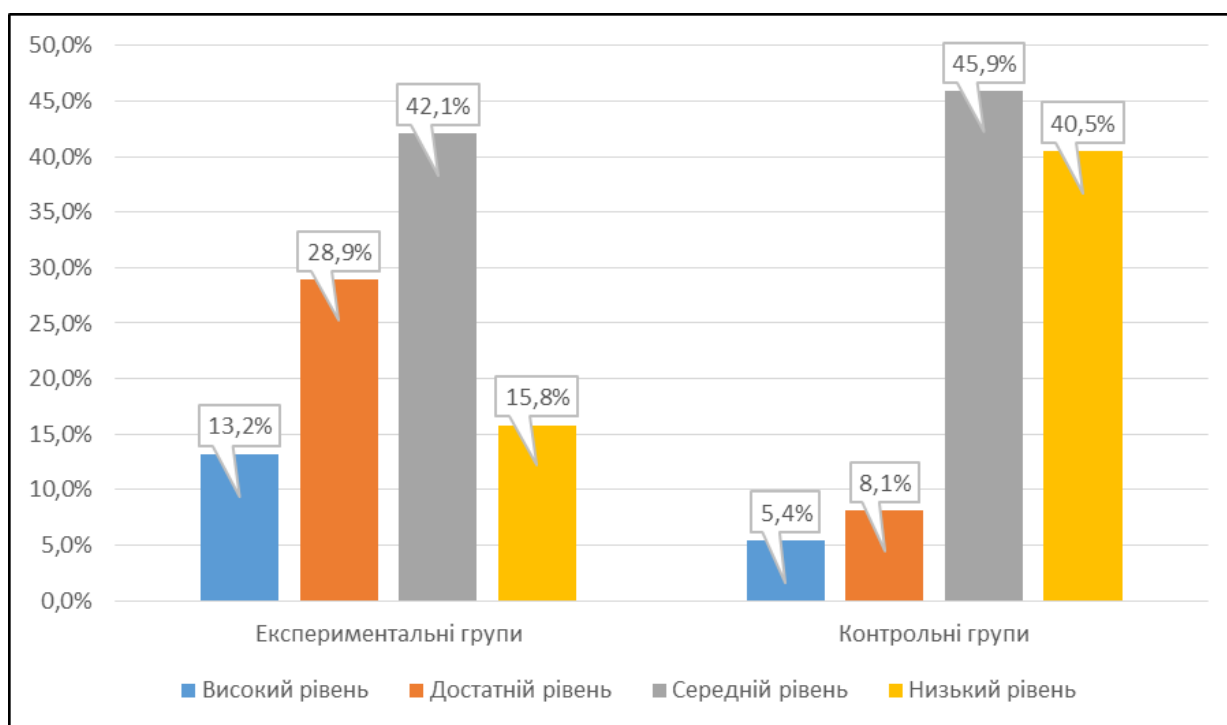


Рис. 5. 29. Показники сформованості когнітивного критерію науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів на контрольному етапі



*Рис. 5. 30. Показники сформованості когнітивного критерію науково-дослідницького компонента ІК-компетентності **майбутніх докторів філософії** на контрольному етапі*

Слід звернути увагу, що когнітивний складник ІК-компетентності майбутніх докторів філософії в експериментальних групах виявилася вищою, ніж у майбутніх магістрів, у той самий час показники в контрольних групах майбутніх магістрів та докторів філософії практично не відрізняються.

Для перевірки сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії за мотиваційно-ціннісним, операційно-діяльнісним та рефлексивним критеріями було використано методи спостереження, усного опитування і метод проблемно-пошукових завдань, аналогічний констатувальному етапу експериментального дослідження. У якості завдання було запропоновано підготувати мультимедійну презентацію за темою наукового дослідження (або обрати тему за власним бажанням), використовуючи засоби інфографіки, мультимедіа, демонструючи власний погляд науковця – фахівця у галузі інноваційних освітніх технологій.

Оцінювання виконаних здобувачами вищої освіти робіт відбувалося за такими показниками:

1. Відповідність презентації науковій темі, її структура – 2б.
2. Дотримання технічних вимог оформлення слайдів (єдність стилю, однакові шрифти, відповідність кольорової гами, доцільність анімації) – 4б.
3. Якість редагування мультимедійних фрагментів (опрацювання аудіо та відеоматеріалів, зберігання змістової цілісності фрагментів, якість звучання, чіткість зображень і яскравість кольорової гами візуальних матеріалів) – 4б.
4. Творчі прояви та експерименти у підборі матеріалів (оригінальність задуму, залучення нових мультимедійних даних, новий підхід до використання інфографіки та ін.) – 5б.

Крім того, ми намагалися спостерігати за майбутніми науковцями, наскільки вмотивованою є їхня ІК-підтримка наукової доповіді, яку власну оцінку своїй діяльності надають респонденти, чи вважають вони засоби ІКТ важливими для успішної науково-дослідної роботи та ін.

Оцінювання презентацій за рівнями:

- 9 – 10 балів – низький рівень;
- 11 – 12 балів – середній рівень;
- 13 – 14 балів – достатній рівень;
- 15 балів – високий рівень.

Наведемо результати перегляду й оцінювання студентських презентацій, а також спостережень і усних опитувань, які виявили значні відмінності у рівнях сформованості мотиваційно-ціннісного, операційно-діяльнісного та рефлексивного критеріїв науково-дослідницького компонента системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти:

- майбутні маістри експериментальних груп продемонстрували у більшості випадків середній (101 осіб, 47,4 %) і достатній (58 осіб, 25,2 %)

рівні, на низькому рівні виявилося 36 осіб (15,7 %), на високому – 27 осіб (11,7 %);

– майбутні доктори філософії експериментальних груп показали ще вищі результати: високий рівень – 6 осіб (15,8 %), достатній рівень – 12 осіб (31,6 %), середній – 18 осіб (47,4 %), низький – 2 особи (5,2 %);

– показники респондентів контрольних груп виявилися значно нижчими, зокрема: майбутні магістри показали високий рівень – 9 осіб (2,8 %), достатній рівень – 33 особи (10,3 %), середній – 143 особи (44,7 %), низький – 135 осіб (42,2 %); майбутні доктори філософії в контрольних групах показали високий рівень – 1 респондент (2,7 %), достатній рівень – 5 осіб (13,5 %), середній рівень – 15 респондентів (40,5 %), низький – 16 осіб (43,3 %).

На рисунках 5. 31 та 5. 32 наведено унаочнене порівняння показників вимірювання названих критеріїв науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх науковців.

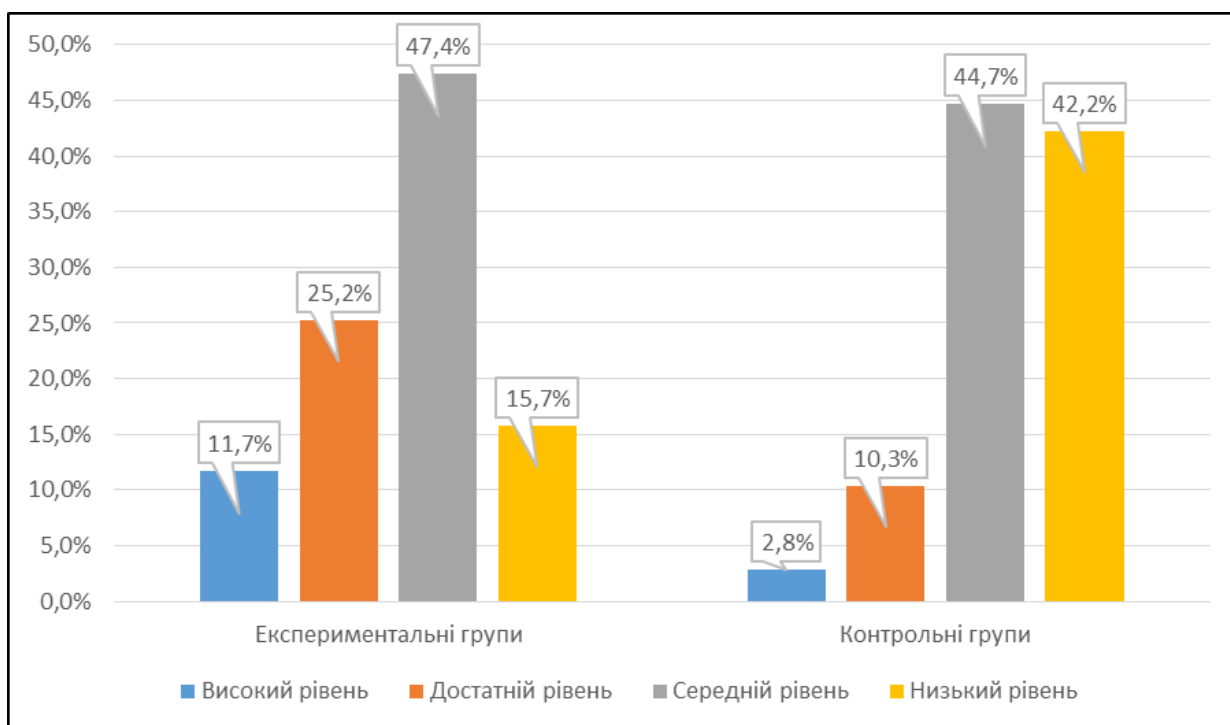


Рис. 5. 31. Показники сформованості мотиваційно-ціннісного, операційно-діяльнісного та рефлексивного критеріїв науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів на контрольному етапі

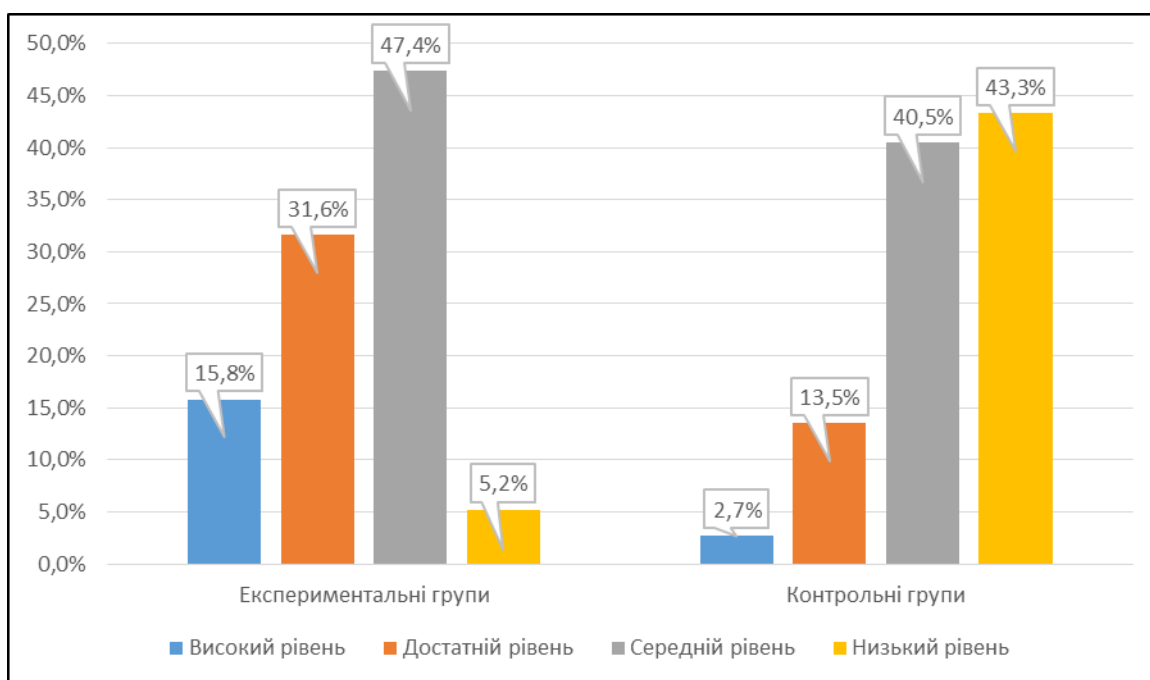


Рис. 5. 32. Показники сформованості мотиваційно-ціннісного, операційно-діяльнісного та рефлексивного критеріїв науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх докторів філософії на контрольному етапі

Аналіз результатів контрольних зрізів дозволив розділити студентів експериментальних і контрольних груп за рівнями сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, схарактеризованими раніше.

Майбутні магістри і доктори філософії *високого рівня* сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності демонстрували глибокі знання інформаційно-комунікаційних технологій та їх можливостей для розв'язання наукових завдань; критичність і гнучкість мислення, здатність до аналітичної діяльності в ситуаціях пошуку та опрацювання інформаційних даних. Вони вміло використовували засоби моніторингу результатів наукового пошуку з використання ІКТ; виявляли сформовані уміння роботи з хмарними сервісами, використовували педагогічні інновації при застосуванні ІКТ у педагогічному дослідженні. Відзначимо також загальну націленість здобувачів вищої освіти на досягнення високого рівня інформаційно-комунікаційної компетентності в науковій діяльності.

В експериментальних групах 14,5 % майбутніх докторів філософії, 11,5 % майбутніх магістрів; в контрольних – 4,1 % майбутніх докторів філософії, 3,9 % майбутніх магістрів високого рівня сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності.

Студентів *достатнього рівня* також характеризував стійкий інтерес до використання засобів ІКТ під час проведення науково пошуку, достатні знання інформаційно-комунікаційних технологій, які необхідні для організації та проведення наукового дослідження на різних його етапах; сформовані вміння самостійного планування і проведення наукового пошуку з використанням ІКТ. Їм притаманно активне використання можливостей мережі Інтернет, хмарних технологій для проведення педагогічного експерименту, оприлюднення результатів дослідження (розміщення матеріалів у журналах відкритого доступу); сформована потреба в постійному оновленні знань про можливості застосування інформаційних технологій в науковій та подальшій професійній діяльності.

В експериментальних групах 30,5 % майбутніх докторів філософії, 24,1 % майбутніх магістрів; в контрольних – 10,8 % майбутніх докторів філософії, 9,4 % майбутніх магістрів достатнього рівня сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності.

Середній рівень сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності показали здобувачі вищої освіти, які з інтересом ставилися до залучення інформаційно-комунікаційних технологій до процесу наукової роботи, проте їх характеризувало неглибоке володіння інформаційно-комунікаційним тезаурусом, слабо сформовані навички роботи в ІК-середовищі, поверхнева орієнтація в наявних електронних навчальних засобах, дистанційних курсах, неглибокі знання у сфері використання інтернет-ресурсів для наукового пошуку. Майбутні науковці середнього рівня демонстрували наявний інтерес до сучасних інформаційно-комунікаційних, цифрових технологій, однак усвідомлення значущості ІК-

підтримки наукової діяльності в них досить обмежене, а в сфері використання ІКТ сформовані уміння користувача-початківця.

В експериментальних групах 44,7 % майбутніх докторів філософії, 45,7 % майбутніх магістрів; в контрольних – 43,2 % майбутніх докторів філософії, 45,5 % майбутніх магістрів середнього рівня сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності.

Студенти *низького рівня* продемонстрували стихійну мотивацію та ситуативний інтерес до застосування засобів ІК-підтримки наукової діяльності. Вони показали поверхневі теоретичні знання процесів розвитку сучасного інформаційного суспільства, слабку орієнтацію у здійсненні пошукових та аналітичних процедур наукової діяльності засобами ІКТ. Характерна обмеженість інформаційно-комунікаційного тезаурусу та навичок освітньо-наукової діяльності в умовах ІКТ-насиченого середовища; майже відсутні уміння та навички виконання навчальних та наукових завдань із застосуванням комп'ютерних технологій, а також здійснення самостійної професійної діяльності.

В експериментальних групах 10,5 % майбутніх докторів філософії, 18,7 % майбутніх магістрів; в контрольних – 41,9 % майбутніх докторів філософії, 41,7 % майбутніх магістрів низького рівня сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності.

Порівнюємо рівні сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти експериментальних і контрольних груп на рисунку 5. 33.

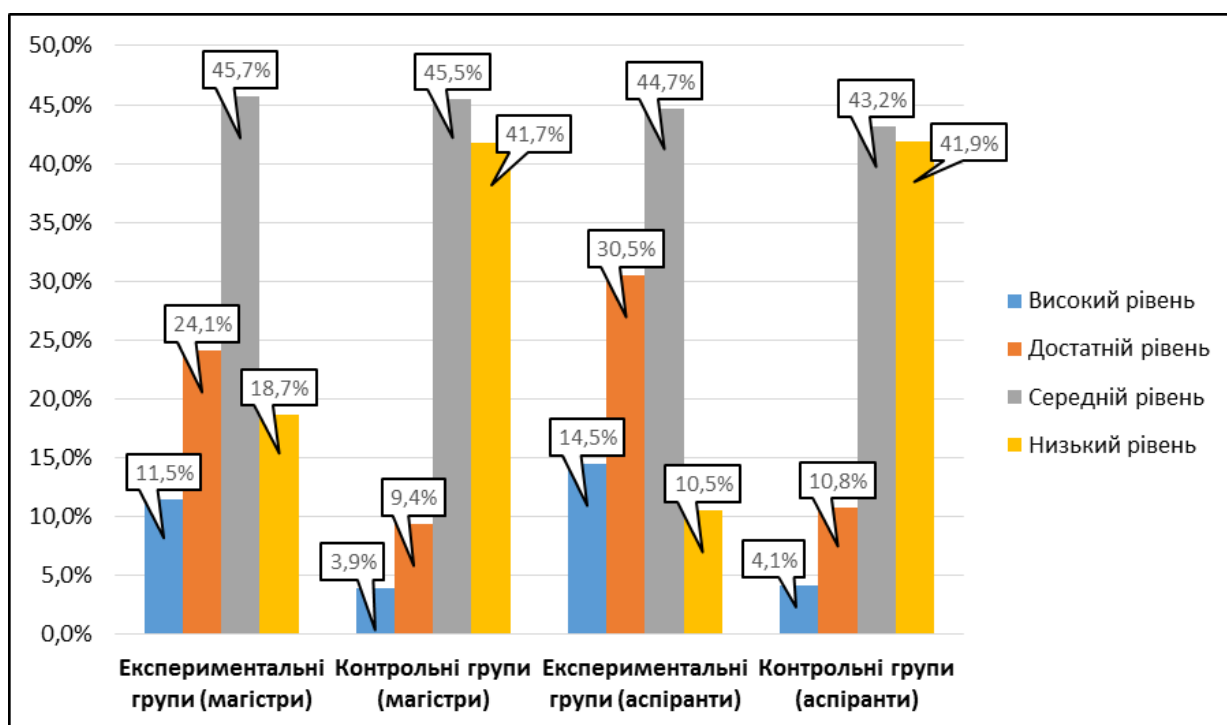


Рис. 5. 33. Показники сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності експериментальних і контрольних груп майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти

Для встановлення подібності-відмінності (порівняння) між емпіричними і теоретичними частотними розподілами і перевірки відмінності від 0 коефіцієнтів спряженості (ϕ , $K\chi$, C) використовують критерій χ^2 (хі-квадрат) Пірсона. Схожі завдання вирішує і критерій λ (лямбда) – Колмогорова-Смирнова.

Критерій Колмогорова-Смирнова дозволяє оцінити істотність відмінностей між двома вибірками.

Для порівняння результатів дослідження експериментальної і контрольної групи було сформульовано статистичні гіпотези:

H_0 : Застосування запропонованої системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти експериментальної групи є неефективним, а результати – випадковими.

H_1 : Застосування запропонованої системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та

докторів філософії в галузі освіти експериментальної групи є ефективним, а результати не випадкові.

Щоб визначити, чи є значущою відмінність між результатами контрольних та експериментальних груп, ми подали їх у вигляді таблиць (табл. 5.16, 5.17, 5.18).

Таблиця 5.16

Розподіл результатів дослідження за групами та рівнями

	Експериментальна група		Контрольна група	
	Магістри	Доктори філософії	Магістри	Доктори філософії
високий	27	6	9	1
достатній	58	18	33	5
середній	101	12	143	15
низький	36	2	135	16
	222	38	320	37

Отже, маємо такі результати:

Таблиця 5.17

Згруповані результати дослідження

Рівень досягнень	Експериментальна група	Контрольна група
високий	33	10
достатній	76	38
середній	113	158
низький	38	151
	$n_1 = 260$	$n_2 = 357$

Обчислимо відносні частоти $f_{\text{експ}}$ та $f_{\text{контр}}$.

Таблиця 5.18

Згруповані результати дослідження

Рівень досягнень	Відносна частота експериментальної групи $f_{\text{експ}}$	Відносна частота контрольна група $f_{\text{контр}}$	Модуль різниці частот $ f_{\text{експ}} - f_{\text{контр}} $
високий	0,126923	0,028011	0,098912
достатній	0,292308	0,106443	0,185865
середній	0,434615	0,442577	0,007962
низький	0,146154	0,422969	0,276815

Серед отриманих модулів різниць відносних частот вибираємо найбільший з модулів, який позначається d_{max} .

У нашому випадку $d_{max} = 0,276815$.

Емпіричне значення критерію $\lambda_{емп}$ визначається за формулою

$$\lambda_{емп} = d_{max} \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}$$

Підставивши значення d_{max} , n_1 та n_2 отримали значення $\lambda_{емп} \approx 3,4$.

Для того, щоб зробити висновки про подібність отриманих результатів за розглядуваним критерієм, порівняємо експериментальне та критичне значення, яке визначається за таблицями критичних значень.

Враховуючи, що $\alpha = 0,05$, за таблицею визначаємо критичне значення $\lambda_{кр}(0,05) = 1,36$.

Таким чином, $\lambda_{емп} \approx 3,4 > 1,36 = \lambda_{кр}$. Отже, нульову гіпотезу ми відкидаємо, тому групи за розглядуваною ознакою відрізняються суттєво.

Отже, застосування запропонованої системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти експериментальної групи є ефективним, а результати – не випадкові.

Висновки до розділу 5

Експериментальна перевірка ефективності системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти здійснювалася у три етапи:

– *діагностичний етап* (2012 – 2015), на якому визначено наукову проблему дослідження; проаналізовано базові поняття; розроблено програму дослідження; проведено діагностичні зрізи педагогічного експерименту (проведено опитування, тестування, творчі завдання тощо); визначено об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження; сформульовано основні положення його концепції; проведені діагностичні зрізи довели актуальність проблеми залучення засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових

досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії та засвідчили загальний низький рівень сформованості науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх освітян-науковців;

– *змістово-практичний етап* (2015 – 2017), пов’язаний із заглибленням у вивчення можливостей використання засобів ІКТ під час науково-дослідної роботи здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” і „Доктор філософії”; проведено констатувальний етап педагогічного експерименту, змодельовано систему ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти та розпочато формувальний етап експерименту, метою якого було системне використання засобів ІКТ у науковій діяльності; успішність експериментальної роботи гарантувало розроблення відповідного навчально-методичного забезпечення змодельованої системи, використання методів е-навчання, спрямованих на всебічний розвиток науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх педагогів-викладачів;

– *аналітико-підсумковий* (2017 – 2018), на якому завершено педагогічний експеримент, проаналізовано його результати, засвідчено ефективність впровадженої у підготовку майбутніх магістрів та докторів філософії системи ІК-підтримки їхніх наукових досліджень, визначено перспективи подальших досліджень.

Основні результати дослідження, викладені в п’ятому розділі, відображено в таких публікаціях автора: [62; 64; 400; 402; 403; 408; 410; 413; 417; 421; 424; 428; 429; 431; 433; 434; 438].

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне обґрунтування й нове вирішення проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій у науково-дослідницькій діяльності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, що виявилось в розробці теоретико-методичних засад та впровадженні системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти.

Відповідно до поставленої мети та сформульованих завдань педагогічного дослідження під час наукового пошуку отримано такі основні результати:

1. Визначено, що необхідною умовою формування інформаційно-комунікаційної компетентності всіх учасників освітньо-наукового процесу та основою побудови цілісної системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти є єдиний інформаційно-освітній простір сучасної освіти як продукт глобалізації освіти, інтегроване мережеве середовище, сформоване в межах інфраструктури кожного закладу вищої освіти.

2. Розкрито особливості змісту, форм та методів науково-дослідницької діяльності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти на сучасному етапі її реформування, вивчено перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей для предметної галузі „Освіта/Педагогіка”, нормативний зміст підготовки здобувачів вищої педагогічної освіти, сформульований у термінах результатів навчання, форми атестації та ін., проаналізовано специфіку дослідницької компетентності майбутніх науковців, зміст якої розкривається в триєдності дослідницьких знань (знання методології науково-педагогічної діяльності, ефективних методів наукового пошуку; наукові знання з навчальної дисципліни, спеціальності, з психолого-педагогічних наук та ін.); дослідницьких умінь і навичок (уміння формулювати наукову проблему, визначати науковий апарат дослідження; навички пошуку інформації в різних джерелах; уміння

аналізувати дані наукового експерименту; виконувати самоаналіз, самоконтроль, самооцінку власної наукової роботи та ін.); дослідницьких якостей (евристичність; креативність; інтелектуальна мобільність; допитливість, спостережливість, ініціативність, здатність до самоорганізації власної наукової роботи; ірраціональний компонент тощо).

Схарактеризовано типові риси науково-дослідницької діяльності магістрантів, які полягають у єдності наукової та навчальної роботи, вбудовуванні науково-дослідної роботи в усі елементи процесу університетської підготовки. Вивчено особливості підготовки докторів філософії на сучасному етапі реформування вітчизняної освіти, зокрема включення навчального компонента, що уможливорює реалізацію ІК-підтримки наукових досліджень за рахунок включення курсів інформаційно-комунікаційного змісту.

3. Проаналізовано вітчизняний та зарубіжний досвід інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень, що розглядається як залучення засобів ІКТ на всіх етапах теоретичного й емпіричного наукового пошуку з метою надання допомоги й сприяння формуванню ІК-компетентності майбутніх науковців для забезпечення ефективної науково-дослідницької діяльності; проаналізовано вітчизняні й зарубіжні наукові розвідки інформаційно-комунікаційної компетентності та суміжних понять (цифрова компетентність, цифрова грамотність, цифрова культура та ін.), на цій основі визначено ІК-компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії як здатність особистості на основі сформованих знань, умінь, навичок і ставлень використовувати засоби ІКТ для задоволення власних особистісних потреб, ефективного здійснення професійно зорієнтованої навчальної діяльності та підтримки наукових досліджень на всіх етапах теоретичного та емпіричного пошуку.

Інформаційно-комунікаційну компетентність майбутніх магістрів та докторів філософії структуровано в три компоненти: особистісний (ІКТ для задоволення особистісних потреб та прагнень), навчальний (використання

ІКТ в освітньому процесі) та науково-дослідницький (ІКТ для підтримки науково-дослідницької діяльності), зміст кожного реалізовано через когнітивний, діяльнісний та ціннісний складники. Структурування ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти враховує основні компоненти загального поняття компетентності, специфіку інформаційно-комунікаційної компетентності як однієї з ключових та особливості наукової діяльності майбутніх фахівців галузі освіти ступенів „Магістр” та „Доктор філософії”.

4. Досліджено сучасний стан застосування засобів інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень у галузі педагогічних наук. Серед ефективних засобів ІК-підтримки наукових досліджень визначено: хмарні технології, завдяки яким стає можливим формування хмаро-зорієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти; соціальні мережі; відкритий доступ до наукових і навчальних матеріалів у мережі Інтернет та ін.

Розроблено критерії й показники сформованості науково-дослідницького компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії як специфічного для здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-науковою програмою. Наявний стан названого компонента вивчено за чотирма критеріями: *мотиваційно-ціннісним* (з показниками: сформованість потреби у використанні засобів інформаційно-комунікаційних технологій для здійснення наукової діяльності; сформований інтерес і позитивне ставлення до застосування засобів ІКТ у науковій діяльності; прагнення до якісної наукової комунікації та досягнення успіху в науковій діяльності), *когнітивним* (з показниками: обсяг теоретико-технічних знань, сукупність знань для здійснення пошукової та аналітичної наукової діяльності засобами ІКТ; критичність і гнучкість мислення, здатність до здійснення аналітичної діяльності), *операційно-діяльнісним* (з показниками: уміння й навички роботи в інформаційно-комунікаційному освітньому середовищі для здійснення пошуку та

збереження інформаційних даних, наукового спілкування в мережі Інтернет, оформлення результатів наукового дослідження з використанням ІК-підтримки; уміння й навички роботи в дистанційному навчальному середовищі; здатність до творчої діяльності для розроблення й упровадження електронних освітніх ресурсів, презентації результатів наукового пошуку), *рефлексивним* (з показниками: здатність до адекватної самооцінки власних можливостей та перспектив використання засобів ІКТ під час наукового дослідження; бажання підвищити власний рівень інформаційно-комунікаційної компетентності, прагнення до саморозвитку й самовдосконалення у сфері інформаційно-комунікаційних технологій; готовність до опанування інновацій у галузі ІКТ для здійснення наукової діяльності).

5. Теоретично обґрунтовано визначення системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти як множини взаємопов'язаних компонентів (концептуально-цільового, змістово-процесуального, оцінно-рефлексивного), об'єднаних спільною метою формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх освітян, зокрема її науково-дослідницького компонента.

Змодельовано й упроваджено в процес підготовки майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти систему ІК-підтримки їхньої науково-дослідницької діяльності, що ґрунтується на основних системних принципах (цілісності, структурованості, ієрархічної впорядкованості, взаємозалежності системи й середовища тощо); на впровадженні провідних наукових підходів (системного, компетентнісного, особистісного, діяльнісного, інформаційного, акмеологічного, праксеологічного) та принципів (інформатизації науково-дослідницької діяльності, наочності, реалізованої засобами візуалізації та мультимедіа, оптимального вибору засобів навчання, інтеграції традиційних методів наукової діяльності та інноваційних технологій, принципу інтерактивності) як методологічних засад і провідних чинників формування

ІК-компетентності майбутніх науковців, зокрема її науково-дослідницького компонента.

Визначено, що функціонування системи відбувається на основі залучення майбутніх магістрів та докторів філософії до організації й проведення наукових заходів із використанням ІК-підтримки; створення персонального навчально-наукового середовища кожного майбутнього науковця; залучення майбутніх науковців до активної наукової комунікації з інформаційно-комунікаційною підтримкою; використання форм і методів дистанційного навчання; надання майбутнім науковцям необхідного комплексу знань, умінь і навичок роботи із хмарними сервісами, наукометричними базами даних, комп'ютерними програмами, електронними навчальними засобами, забезпечення педагогічного керування цим процесом. Ефективній реалізації системи сприяло використання низки загальнодидактичних методів (евристичного, дослідницького, проблемно-пошукового), реалізованих із залученням засобів інформаційно-комунікаційних технологій у формах проектної діяльності, веб-квесту, вебінару, візуалізації та створення е-портфоліо, ефективного впровадження яких можливе лише в умовах інтенсивної інформатизації освітнього процесу.

6. Підготовлено зміст та відповідний навчально-методичний супровід експериментальної системи: навчально-методичний комплекс дисципліни – спецкурс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, уведений до навчального плану підготовки магістрів та докторів філософії спеціальностей 011 Науки про освіту (Педагогіка вищої школи), 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта; дистанційний курс „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”, який забезпечив реалізацію принципів змішаного навчання, поєднання традиційних та інноваційних методів; навчально-методичний посібник „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” у 2-х частинах: теоретико-методологічні засади використання ІКТ у науково-педагогічних дослідженнях та практикум з навчального курсу;

комплекс методичних рекомендацій щодо практичного застосування засобів ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх педагогів-науковців: „Створення облікового запису в Google”, „Використання розширеного пошуку в мережі Інтернет”, „Робота в текстовому процесорі MS Word”, „Електронні навчальні посібники та вимоги до їх створення”, „Робота в середовищі MS Power Point”, „Рекомендації з проведення анкетування в мережі Інтернет”, „Організація тестування в мережі Інтернет з використанням прикладного програмного забезпечення”, „Робота з об'єктами в середовищі електронних таблиць MS Excel”, „Аналіз результатів тестування засобами MS Excel” та ін.

Визначено, що інформаційно-комунікаційна підтримка наукових досліджень здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” та „Доктор філософії” передбачає широке використання засобів інфографіки та мультимедіа для унаочнення результатів наукової роботи, а також засобів хмарних технологій, зокрема: наукометричних баз даних та систем індексування наукової продукції для перевірки ефективності наукової діяльності; антиплагіат-сервісів для реалізації принципів академічної доброчесності та поваги до прав інтелектуальної власності в мережі Інтернет; електронних журнальних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки та оприлюднення результатів наукової діяльності; сервісів онлайн тестування й анкетування для проведення моніторингових наукових досліджень.

7. Визначено етапи впровадження системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти:

- діагностичний, на якому сформульовано наукову проблему дослідження, проаналізовано базові поняття, розроблено програму наукового пошуку, проведено діагностичні зрізи педагогічного експерименту;

- змістово-практичний, на якому змодельовано систему ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти, розпочато формувальний етап експерименту, розроблено

навчально-методичне забезпечення змодельованої системи, використано комплекс загальнодидактичних методів, реалізованих засобами е-навчання;

- аналітико-підсумковий, на якому було проаналізовано результати педагогічного експерименту.

8. За результатами експериментальної перевірки ефективності системи ІК-підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії освітньої галузі виявлено загальний приріст показників за високим та достатнім рівнями сформованості всіх критеріїв науково-дослідницького компонента ІК-компетентності при значному зменшенні показників низького рівня.

Проведене системне дослідження можливостей використання засобів інформаційно-комунікаційної підтримки науково-дослідницької діяльності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти засвідчило ефективність застосування засобів ІКТ на всіх етапах наукового пошуку:

- *підготовчому (теоретичному)* етапі для визначення проблеми дослідження, ґрунтовного й усебічного вивчення наукових джерел, наявного педагогічного досвіду з метою формулювання мети й завдань, виокремлення методологічних підходів та методів дослідження тощо (пошукові сервери, електронні бібліотеки, сайти, блоги науковців за тематикою дослідження, матеріали наукових соціальних мереж, наукометричних баз даних та ін.);

- етапі *розроблення навчально-методичного забезпечення* педагогічного дослідження для створення комп'ютерних засобів навчального призначення, персонального навчального середовища експериментального дослідження, розроблення дистанційного курсу, засобів інфографіки та ін. (програмне забезпечення для створення електронних освітніх ресурсів, засоби мультимедіа та програми оброблення зображень, звуку, відео, хмарні сервіси, платформи дистанційного навчання, сервіси для створення інтерактивних плакатів, презентацій, інфографіки та ін.);

- етапі *організації та проведення педагогічного експерименту*: на констатувальному етапі – для проведення опитувань, анкетувань, тестувань з

метою визначення вихідного стану досліджуваної проблеми (інструменти для проведення процедури анкетування, тестування, засоби побудови таблиць, діаграм, графіків, текстові, табличні редактори, комп'ютерні статистичні пакети); на формувальному етапі – для ІКТ-підтримки впровадження власної методики (технології, системи), проведення діагностичних зрізів, тестування, проектної роботи, виконання творчих завдань із подальшим статистичним аналізом даних, їх візуалізацією, систематизацією, фіксацією змін (хмарні сервіси сховища даних, відеохостингу, програми візуалізації даних, платформи дистанційного навчання, сервіси для проведення вебінарів, інтернет-конференцій та ін.); на етапі аналізу та інтерпретації результатів, установлення їхньої надійності й валідності, формулювання висновків (пакети прикладних програм статистичного аналізу, інструменти е-конференцій, вебінарів, визначення індексів цитувань та ін.);

– етапі оформлення наукового дослідження, його оприлюднення та презентації (текстові, табличні редактори, програми візуалізації та презентації, системи перевірки на плагіат, індексування наукової продукції та ін.).

Отже, результати проведеного педагогічного експерименту дозволяють стверджувати, що впровадження системи інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти сприяє формуванню науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх фахівців-освітян, і обґрунтовують ефективність запропонованої експериментальної системи, доводячи істинність вихідної гіпотези.

Дисертаційна робота не вирішує всіх аспектів проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій під час організації та проведення науково-педагогічних досліджень. Продовження пошуку за цією проблематикою доцільно здійснювати в таких напрямках: обґрунтування теоретико-методичних засад формування та розвитку комп'ютерно

зорієнтованого середовища для підготовки майбутніх докторів філософії в закладах вищої педагогічної освіти; розроблення спеціальних форм і методів використання ІК-підтримки на різних етапах науково-дослідницької діяльності на різних рівнях вищої освіти; модернізація змісту інформаційно-комунікаційної (цифрової) компетентності в умовах комп'ютерно зорієнтованого навчального середовища освітнього закладу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдеев Р. Ф. Философия информационной цивилизации. М.: ВЛАДОС, 1994. 336 с.
2. Аванесов В. С. Исходные понятия теории педагогических измерений. *Педагогические измерения*, 2005. № 2. 128 с.
3. Авсюкевич Ю. Обучение презентации на английском языке: цели и содержание. *Вісник Чернігівського державного педагогічного ун-ту. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 43. Чернігів: Вид. центр ЧДПУ, 2006. С. 3 – 7.
4. Акмеология : учебник / под общ. ред. А. А. Деркача. М. : Изд-во РАГС, 2002. 650 с.
5. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития. Казань : Издан Казанского ун-та, 1996. 568 с.
6. Андронатій П. І., Котяк В. В. Комп'ютерні технології в освітніх вимірюваннях : навчально-методичний посібник. Кіровоград: Лисенко В. Ф., 2011. 144 с.
7. Андрущенко В. Світанок Європи: проблема формування нового учителя для об'єднаної Європи ХХІ століття. К.: Znannia Ukraïny, 2012. 1099 с.
8. Анисимова Н. С. Теоретические основы и методология использования мультимедийных технологий в обучении : автореф. дис... д-ра пед. наук; 13.00.02. СПб., 2002. 42с.
9. Антонова О. Є. Акмеологічний підхід до визначення сутності педагогічної обдарованості. *Акмеологія – наука ХХІ століття*: матеріали ІІІ Міжнар. наук.-практ. конфер. / за ред. В. О. Огнев'юка. К.: Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2011. С. 17 – 22.
10. Архипова М. В. Модель формування дослідницької компетентності майбутнього інженера-педагога. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*, 2010. Вип. 76. С. 93–96.

11. Афанасьев В. Г. Общество: системность, познание и управление. М. : Политиздат, 1981. 432 с.
12. Бабійчук В. Г. Дистанційна форма підвищення кваліфікації: структура, зміст і забезпечення. *Вересень. Науково-методичний інформаційно-освітній журнал*, 2010. Том 3-4. № 52 – 53. С. 63 – 75. URL : http://www.moippo.mk.ua/attachments/article/160/Veresen_2010_3-4.pdf#page=63 (дата звернення: 17.06.2016)
13. Барташев А. В., Алексеева И. Ю., Майорова Е. В. Диагностика профессионально важных качеств. СПб. : Питер, 2007. 192 с.
14. Бачило И. Л. Информационное право : учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Издательство Юрайт, 2016. 437 с.
15. Бачинин В. А. Психология: энциклопедический словарь. СПб. : Изд-во Михайлова В. А., 2005. 272 с.
16. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем: монография. М. : Информационно-издательский дом „Филинь”, 2003. 616 с.
17. Белоусова Л. И., Житенева Н. В. Дидактические аспекты использования технологий визуализации в учебном процессе общеобразовательной школы. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. Т. 40. № 2. С. 1 – 13.
18. Беспалько В. П. Программированное обучение. Дидактические основы. М.: Высшая школа, 1970. 300 с.
19. Белкіна С. Д. Формування дослідницької компетентності майбутніх інженерів у процесі викладання навчальних дисциплін циклу природничо-наукової підготовки. *Наукові записки. Серія: педагогіка*, 2015. №3. С. 19 – 26.
20. Биков В. Ю., Спірін О. М., Лупаренко Л. А. Відкриті web-орієнтовані системи моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень. *Теорія і практика управління соціальними системами*, 2014. №1. С. 3 – 25.

21. Биков В. Ю., Спірін О. М., Шишкіна М. П. Корпоративні інформаційні системи підтримування науково-освітньої діяльності на базі хмаро орієнтованих сервісів. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти* : зб. наук. пр. / ред. Л. Л. Товажнянський, О. Г. Романовський. Харків : НТУ „ХПІ”, 2015. Вип. 43 (47) : матер. міжнар. наук.-практ. конф. : „Ідеї академіка Івана Зязюна у працях його учнів і соратників”, 14-15 травня 2015 р. Ч. 2. С. 93 – 121. URL : <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/21634> (дата звернення: 16.05.2016)

22. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. К.: Атіка, 2008. 684 с.

23. Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротенко Н. Г. Технологія створення дистанційного курсу : навчальний посібник / за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. К.: Міленіум, 2008. 324 с.

24. Биков В. Ю., Шишкіна М. П. Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу. *Теорія і практика управління соціальними системами*, 2016. № 2. С. 30 – 52.

25. Бібік Н. М. Компетентність і компетенції у результатах початкової освіти. *Формування ключових і предметних компетентностей молодших школярів у навчальному процесі: теоретичні аспекти* : дайджест 1 / укл. О. В. Онопрієнко. Донецьк : Каштан, 2011. С. 23 – 30.

26. Бібліографічні посилання та бібліографічний список посилань (позатекстові посилання) – ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Національний стандарт України. Київ : ДП „УкрНДНЦ”, 2016. 17 с. URL : <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dGRtdS5lZHUudWF8aG9tcy1tb30tdGRtdXxneDo2ZTZcyNzU1ZjE0OTBIMjY0> (дата звернення: 01.06.2017).

27. Бобрышов С. В. Методология историко-педагогического исследования развития педагогического знания : автореф. дисс. ... д-ра пед. наук : 13.00.01. Ставрополь, 2006. 42 с.

28. Бодненко Д., Остапенко М. Організація науково-дослідної роботи студентів гуманітарних спеціальностей при вивченні хмаро орієнтованих технологій. *Вісник Черкаського університету*, 2017. Вип. № 8. С. 3 – 8.

29. Бодненко Д. М. Хмаро орієнтовані технології як чинник реалізації дослідницького навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. URL : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1261> (дата звернення: 27.05.2017)

30. Бондаренко Л. І. Зміст та структура дослідницької компетентності майбутнього викладача вищого навчального закладу. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка: Педагогічні науки*, 2013. № 10 (269). Ч. 3. С. 94 – 99.

31. Бондаренко Л. І. Формування дослідницької компетентності майбутніх викладачів вищих навчальних закладів в умовах магістратури: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Старобільськ, 2015. 20 с.

32. Бороненко Т., Федотова В. Формирование ИКТ-компетентности научно-педагогических кадров в трехуровневой системе высшего образования. *Образование и наука*, 2016. № 1 (130). С. 95 – 108.

33. Бровка Н. В. Интеграция теории и практики обучения математике как средство повышения качества подготовки студентов. Минск: БГУ, 2009. 243 с.

34. Бруннер Е. Ю. Применение технологии mind map в учебном процессе. *Розвиток міжнародного співробітництва в галузі освіти у контексті Болонського процесу* : матеріали міжнародної наук.-практ. конф. Ялта : РВВ КГУ, 2008. Вип. 19. Ч. 1. С. 50 – 53.

35. Бугайчук К. Л. Електронний підручник: поняття, структура, вимоги. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2011. № 2 (22). URL : <http://www.journal.iitta.gov.ua> (дата звернення: 12.06.2015)

36. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 240 с.
37. Булхараускене М. Создание интерактивного плаката в системе Glogster. URL : <http://ru.calameo.com/books/002012888cd85461d344e>.
38. Булычева О. С., Сюнтюренко О. В. Национальная информационная инфраструктура: точки роста. *Научные и технические библиотеки*, 2016. № 1. С. 26 – 33. URL : http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2016/1/ntb_1_2_2016.pdf
39. Бурмакина В. Ф., Зелман М., Фалина И. Н. Большая Семерка (Б 7). Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность : методическое руководство для подготовки к тестированию учителей. 2007. URL : <http://ifap.ru/library/book360.pdf> (дата звернення: 07.02.2015)
40. Буров А. М., Яременко Е. Г., Соколов С. М. и др. Язык мультимедиа. Эволюция экрана и аудиовизуального мышления. – М. : ВГИК, 2012. URL : http://mkrf.ru/upload/mkrf/mkdocs2012/08_11_2012_4.pdf
41. Бурчак Л. В. Формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя хімії в системі вищої освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Полтава, 2011. 20 с.
42. Бушуєв С. Д., Білошицький А. О., Гогунський В. Д. Наукометричні бази: характеристика, можливості і завдання. *Інформатизація вищої освіти*, 2014. Вип. 18. С. 146 – 152.
43. Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации. М.: DiaSoft, 2005. 602 с.
44. Бьюзен Т., Бьюзен Б. Супермышление. Минск : ООО „Попурри”, 2003. 304 с.
45. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
46. Ващенко Г. Загальні методи навчання підручник для педагогів / Всеукр. Пед. Тов. ім. Г. Ващенка. – Київ : [Українська видавнича спілка], 1997. 415с.

47. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [уклад. та гол. ред. В. Т. Бусел]. К., Ірпінь:ВТФ „Перун”, 2004. 1440 с.
48. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высш. шк., 1991. 207 с.
49. Вернер Ингенблек. Все о мультимедиа. К. : BHV, 1996. 352 с.
50. Відкрита освіта: новітні технології у навчальному процесі та освітньому менеджменті як засіб інтенсифікації розвитку освітньо-наукової системи України. Аналітична записка. *Національний інститут стратегічних досліджень* : *Гуманітарний розвиток*, 2012. URL : <http://www.niss.gov.ua/articles/721//> (дата звернення: 02.06.2017)
51. Відкритий доступ / Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL : <http://nbuv.gov.ua/node/1423> (дата звернення: 17.02.2017).
52. Відкритий доступ до наукової інформації: хто, для чого і як / КІП імені Ігоря Сікорського. URL : <http://kpi.ua/1634-2> (дата звернення: 27.06.2016)
53. Волинський В. П., Красовський О. С., Чорноус О. В., Якушина Т. В. Конструювання і змістове наповнення електронних підручників навчально-пізнавальним і операційно-діяльнісним матеріалом. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. № 2. 2011. С. 44 – 49.
54. Волинський В. П., Красовський О. С. Інформаційні функції, роль і призначення електронних підручників. *Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць*. Вип. 10. К. : Ін-т педагогіки НАПН України, 2010. С. 113 – 120.
55. Волинський В. П., Красовський О. С., Чорноус О. В., Якушина Т. В. Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи : монографія. К. : Педагогічна думка, 2013. 304 с.
56. Волкова В. Н., Денисов А. А. Теория систем : учеб. пособие. М. : Высшая школа, 2006. 511 с.

57. Волкова Н. П. Інтерактивні технології навчання у вищій школі: навчально-методичний посібник. Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. 360 с.

58. Волкова Н. П. Концепція освітньо-наукової програми підготовки науково-педагогічних кадрів в аспірантурі зі спеціальності 015 „Професійна освіта”. *Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія „Педагогіка і психологія”. Педагогічні науки*, 2016. № 1 (11). С. 177 – 183.

59. Ворожбитова А. А. Синергетический аспект вузовского образования в свете лингвориторического подхода. *Вестник высшей школы*, 1999. № 2. С. 22 – 26.

60. Воронкин А. С. Об исследовании персональной учебной сети в открытом дистанционном курсе. *Управляющие системы и машины*, 2015. № 1. С. 39 – 46. URL : <http://dspace.nbuu.gov.ua/handle/123456789/87178>

61. Воронкин А. С. Социальные сети: эволюция, структура, анализ/ *Образовательные технологии и общество : международный электронный журнал*, 2014. Т. 17. № 1. С. 650 – 675. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-seti-evolyutsiya-struktura-analiz>

62. Гаврілова Л. Г., Кухар Л. О., Топольник Я. В. Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях : навчально-методичний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Слов'янськ: Видавництво Б. І. Маторіна, 2017. 310 с.

63. Гаврілова Л. Г., Топольник Я. В. Цифрова компетентність учителя: сутність і способи формування. *Школа*. Травень 2018. №5 (149). С. 2 – 13.

64. Гаврілова Л. Г., Топольник Я. В. Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2017. Том 61. № 5. С. 1 – 14.

65. Гаврілова Л. Г., Кухар Л. О., Топольник Я. В. Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях : практикум для

студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Слов'янськ: Видавництво Б. І. Маторіна, 2018. 272 с.

66. Газаров Е. Сколько слайдов должно быть в идеальной PowerPoint-презентации? URL : <http://shperk.ru/uroki/powerpoint/skolko-slajdov-dolzno-byt-v-idealnoj-powerpoint-prezentacii.html> (дата звернення: 06.02.2015).

67. Галкин Д. В. Digital Culture: методологические вопросы исследования культурной динамики от цифровых автоматов до техно-био-тварей. *Международный журнал исследователей культуры*, 2012. № 3(8). С. 11 – 16. URL : [http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03\(8\)_2012_Galkin.pdf](http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03(8)_2012_Galkin.pdf)

68. Гальчевська О. А. Використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях. *Інформаційні технології в освіті*, 2015. № 23.

69. Гершунский Б. С. Философия образования для XXI века. М.: Изд-во „Совершенство”, 1998. 608 с.

70. Головань М. С. Модель формування дослідницької компетентності майбутніх фахівців у процесі професійної підготовки. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2012. № 5 (23). С. 196 – 205.

71. Головань М. С., Яценко В. В. Сутність та зміст поняття „дослідницька компетентність”. *Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: зб. наук. праць. Вип. VII. Кривий Ріг: Вид. відділ НМетАУ*, 2012. С. 55–62.

72. Головань, М. С. Інформатична компетентність як об'єкт педагогічного дослідження. *Проблеми і інженерно-педагогічної освіти*, 2007. № 16. С. 314 – 324.

73. Головка Л. В. Перспективи використання Open Journal Systems у бібліотеках ВНЗ України System. URL : http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/for_lib/konf-2012/10.pdf (дата звернення: 11.02.2015)

74. Голодюк Л. С. Етапи формування ІКТ-компетентності вчителя-предметника. *Комп'ютерна грамотність вчителів з точки зору стандартів ЄС* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, Полтава, 18 – 20 листопада 2008 р. Полтава : Полтав. ін-т післядипл. педагог. освіти ім. М.В. Остроградського, 2008. С. 33 – 35.

75. Гончаренко С. Український педагогічний словник. К. : Либідь, 1997. 376 с.

76. Горбань О. М., Бахрушин В. Є. Основи теорії систем і системного аналізу : навч. посібник. Запоріжжя : ГУ „ЗІДМУ”, 2004. 204 с

77. Гордєєва А. Й. Інтелектуальні карти як засіб формування іншомовної комунікативної компетентності майбутніх філологів. *Іноземні мови*, 2012. № 4(72). С. 51 – 58.

78. Горленко В. М. Інформаційно-комунікаційна компетентність вихователя дошкільного навчального закладу: поняття та структура. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім.Т.Г.Шевченка Серія : Педагогічні науки*, 2016. №135. С. 157 – 161.

79. Горюнова О. Медиа: История экспансий. Курс лекций. URL : <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/3169> (дата звернення: 09.06.2014)

80. Государев И. Б. Электронное обучение: тенденции развития моделей и опыт применения. *Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена*, 2013. № 162. С. 162 – 166. URL : <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1235220> (дата звернення: 07.08.2017)

81. Готлиб А. Введение в социологическое исследование. Качественный и количественный подходы. Методология. Исследовательские практики : учеб. Пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Флинта : МПСИ, 2005. 384 с.

82. Грабовецький Б. Є. Основи економічного прогнозування: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2004. 162 с.

83. Граничина О. А., Сурикова С. В. Научно-исследовательская работа в системе подготовки магистранта по направлению „Педагогическое образование”. *Герценовские чтения. Начальное образование*, 2013. Т. 4. № 1. С. 369 – 378.

84. Гриньова В. М. Формування педагогічної культури майбутнього вчителя (теоретичний та методичний аспекти). Х.: Основа, 1998. 300 с.

85. Гук А. А. Медийная культура как техногенный феномен. *Медиа. Информация. Коммуникация (MIC)*, 2016. № 16. URL : <http://mic.org.ru/new/542-medijnaya-kultura-kak-tekhnogennyj-fenomen>

86. Гуменюк Т. Б. Моделювання в педагогічній діяльності. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 13. : Проблеми трудової та професійної підготовки, 2010. URL : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Nchnpu_13/2010_7/13.pdf

87. Гуралюк А. Методичні рекомендації щодо використання електронних анкет для опитування роботодавців. К.: ІПТО НАПНУ, 2011. 24 с.

88. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Козяр М. М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. Львів : Вид-во „СПОЛОМ”, 2012. 502 с.

89. Гуревич Р. С. Формування освітнього інформаційного середовища для підготовки кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах : [монографія] / за заг. ред. д-ра пед. наук, професора, члена-кореспондента НАПН України Р. С. Гуревича. Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2015. 426 с.

90. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній професійній освіті. URL : <http://www.tmpe.gb7.ru/docs/1/Gurevich.pdf> (дата звернення: 15.07.2017)

91. Дегтярьова Г. Формування ІКТ-компетентності вчителів-філологів у системі неперервної освіти. URL : http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_5/12.pdf/
92. Дем'яненко В. М., Лаврентьєва Г. П., Шишкіна М. П. Методичні рекомендації щодо добору і застосування електронних засобів та ресурсів навчального призначення. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 2013. № 1. С. 44 – 48.
93. Демкин В. П., Можаяева Г. В. Классификация образовательных электронных изданий: основные принципы и критерии. *Институт дистанционного образования Томского государственного университета*. URL : <http://www.ido.tsu.ru>
94. Деникин А. Мультимедиа и искусство: от мифов к реалиям. *Художественная культура. Art & Culture Studies*, 2013. № 6 URL : <http://sias.ru/magazine/vypusk-6-2013/yazyki/843.html>
95. Дерба С. М. Дистанційне навчання – допомога чи шкода учням. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2009. № 5 (13). URL : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html> (дата звернення: 10.06.2015)
96. Державний стандарт початкової освіти. Затверджений постановою Кабінету міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87. URL : <http://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyj-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument/> (дата звернення: 17.06.2018).
97. Деркач А. А. Акмеологические основы развития профессионала. М. : Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж : НПО „МОДЭК”, 2004. 752 с.
98. Деятельность. *Словарь педагогического обихода* / под ред. профессора Л. М. Лузиной. Псков: ПГПИ, 2001. 92 с. URL : <http://window.edu.ru/resource/160/22160/files/pspu081.pdf>
99. Дисертація: визначення поняття, основні види. URL : http://studopedia.com.ua/1_158322_disertatsiya-viznachennya-ponyattya-osnovni-vidi.html (дата звернення: 17.03.2016)

100. Дистанційний навчальний процес : навч. посібник / за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. К. : Міленіум, 2005. 292 с.
101. Діяльність. Активність і діяльність. *Загальна психологія*. URL : <https://pidruchniki.com/18860313/psihologiya/diyalnist>
102. Діяльність. *Вікіпедія*. URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C> (дата звернення: 11.01.2017).
103. Добренєков В. И., Кравченко А. И. Методы социологического исследования: учебник. М.: ИНФРА-М, 2004. 768 с.
104. Дудікова Л. В. Формування готовності до професійного самовдосконалення у майбутніх лікарів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2011. 22 с.
105. Електронні бібліотечні інформаційні системи наукових і навчальних закладів: монографія / Спірін О.М., Іванова С.М., Новицький О.В. та ін.; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна. К.: Педагогічна думка, 2012. 176 с.
106. Елинер И. Г. Развитие мультимедийной культуры в информационном обществе : дисс... доктора культурологии; 24.00.01. СПб., 2010. 311 с.
107. Енциклопедія освіти / гол. ред. В. Г. Кремень. К. : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
108. Європейський досвід нормативно-проектного забезпечення розвитку інформаційного суспільства: висновки для України. *Національний інститут стратегічних досліджень*. URL : <http://chito.in.ua/nacionalenij-institut-strategichnih-doslidjene-v2.html> (дата звернення: 01.11.2017)
109. Євтух М. Б., Борисенко Л. Л. Науково-практичні підходи до проблеми формування науководослідницької компетентності майбутніх економістів. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*, 2012. Вип. 5(52). С. 88 – 104.

110. Євтушенко Н. І. Основні етапи, принципи й засоби педагогічного моделювання як методу навчання. URL : http://www.rusnauka.com/33_DWS_2010/33_DWS_2010/Pedagogica/73579.doc

111. Єгорова О. В. Педагогічні умови розвитку пізнавальної активності майбутніх учителів гуманітарного профілю у процесі науково-дослідної роботи : автореф. дис... канд. пед. наук. : 13.00.04. Харків, 2009. 22 с.

112. Жалдак М. І., Хомик О. А. Формування інформаційної культури вчителя. *International Charity Foundation for History and Development of Computer Science and Technique. ICFCST.* URL : <http://www.icfcst.kiev.ua/symposium/proceedings/galdak.doc> (дата звернення: 12.02.2017)

113. Жевакіна Н. З історії дистанційної освіти. *Вісник Львівського університету*, 2003. № 17. С. 135 – 141.

114. Желнова Е. В. 8 етапов смешанного обучения (обзор статьи Д. Пейнтер „Missed Steps”). URL : <http://www.obs.ru/interest/publ/?thread=57>

115. Жорнова О. Тестування у контексті моніторингу якості знань студентів: загальнотеоретичні та загальнометодичні розвідки. *Вища школа*, 2010. № 9. С. 34.

116. Жук Л. Г. Интернет-технологии как средство организации самостоятельной работы студентов технических вузов (на материале обучения иностранному языку) : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.03. СПб., 2006. 22 с.

117. Журналы: Scopus и WoS – Open Science in Ukraine. URL : <https://openscience.in.ua/ua-journals/> (дата звернення: 11.04.2017)

118. Зайонц В. В. Социологические подходы к исследованию виртуальных социальных сетей. *Молодой ученый*, 2010. № 4. С. 266 – 271. URL : <https://moluch.ru/archive/15/1432/> (дата звернення: 21.01.2016)

119. Зайченко І. В. Педагогіка : навч. посіб. для студ. вищих пед. навч. закл., 2-е вид. К. : Освіта України, КНТ, 2008. 528 с.

120. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України : монографія / [В. В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М. П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова. К. : Педагогічна думка, 2010. 160 с.

121. Захарченко В. М., Луговий В. І., Рашкевич Ю. М., Таланова Ж. В. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / за ред. В. Г. Кременя. К.: ДП „НВЦ „Пріоритети”, 2014. 120 с.

122. Згуровский М. З., Петренко А. И. Цифровая наука в программе „Горизонт 2020”. *Системні дослідження та інформаційні технології*, 2015. № 1. С. 7 – 20.

URL : <http://dspace.nbuiv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/86126/01-Zgurovsky.pdf?sequence=1/> (дата звернення: 17.07.2017)

123. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 40 с.

124. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования. *Интернет-журнал „Эйдос”*, 2006. URL : <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm> – Загл. с экрана.

125. Золочевська М. В. Формування дослідницької компетентності учнів при вивченні інформатики. Харків : ХГПІ, 2009. 92 с. URL : <http://osvita.ua/doc/files/news/59/5935/8.pdf> (дата звернення: 11.02.2015)

126. Зязюн І. А. Освітні парадигми та педагогічні технології у вимірах філософії освіти. *Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія : Педагогічні науки*. 2011. Вип. 1.33. С. 22 – 27. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdup_2011_1 (дата звернення: 22.06.2016).

127. Ильина Т. А. Системно-структурный подход к организации обучения. М. : Знание, 1972. Вып. 1. 72 с.; Вып. 2. 88 с.; Вып. 3. 78 с.

128. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : монография / под. ред. Б. Дендева. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. 320 с. URL : <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214728.pdf>

129. Информационные технологии в научной деятельности (курс для аспирантов, соискателей и молодых ученых ТГПУ им. Л.Н. Толстого) / сост. Богатырева Ю. И., Косарев П. А. 2005. URL : <http://tsput.ru/res/informat/aosit/Lecture5.htm> (дата обращения: 28.01.2014)

130. Ипполитова Н., Стерхова Н. Анализ понятия „педагогические условия”: сущность, классификация. *General and Professional Education*, 2012. № 1. Рр. 8 – 14.

131. Исследование – Что такое исследование. *Толковый словарь русского языка* / сост. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. URL : <https://classes.ru/all-russian/russian-dictionary-Ozhegov-term-11177.htm> (дата обращения: 25.06.2017).

132. Иванова С. М. Використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.10. Київ, 2015. 20 с.

133. Иванова С. М. Інформаційно-аналітична підтримка наукової діяльності в галузі педагогічних наук. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2015. Т. 49. Вип. 5. С. 165 – 175. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2015_49_5_15

134. Иванова С. М. Інформаційно-аналітична підтримка науково-педагогічних досліджень (зарубіжний та вітчизняний досвід). *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2016. Том 53. № 3. С. 164 – 177.

135. Иванова С. М. Модель розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності наукових працівників у галузі педагогічних наук. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*, 2013. Вип. 3. С. 171 – 179.

136. Івашнюва С. В. Використання соціальних сервісів та соціальних мереж в освіті. *Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки*, 2012. № 2. С. 15 – 17.

137. Іламі Ясна. Соціальні мережі для науковців. URL : <http://studway.com.ua/socmerezhi-dlya-naukovciv/> (дата звернення: 19.06.2017)

138. Індекси цитування. *Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського*.

URL : http://www.nbuv.gov.ua/citation?field_citation_termin_tid=295

139. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручн. для студ. вищих навч. закладів / за ред. О. І. Пушкаря. К. : ВЦ „Академія”, 2002. 704 с.

140. Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості : ДСТУ 7157:2010. К. : Держспоживстандарт України, 2010. 18 с.

141. Іонова О. М. Системний та синергетичний підходи. *Наукові підходи до педагогічних досліджень* : колективна монографія / за заг. ред. В. І. Лозової. Харків: Вид-во Віровець А. П. „Апостроф”, 2012. С. 22 – 81.

142. Каган М. С. О синергетическом подходе к построению современной онтологии. *Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного познания*. М.: Прогресс – Традиция, 2004. С. 350 – 367.

143. Каган М. С. Системный подход и гуманитарное знание. Л. : ЛГУ, 1991. 384 с.

144. Кадемія М. Ю. Використання сервісів соціальних медіа в навчальному процесі ВНЗ: Блоги, Веб-квести, Блог-квести: навч. посібн. Вінниця: ТОВ фірма „Ландо”, 2013. 198 с.

145. Кадемія М. Ю. Сучасні педагогічні технології навчання дорослих. *Теорія і практика управління соціальними системами*, 2014. № 2. С. 11 – 17.

146. Кадемія М. Ю., Сисоева О. А. Інтерактивні засоби навчання: навчально-методичний посібник. Вінниця: ТОВ „Планер”, 2010. 217 с.

147. Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Веб-квест у професійній підготовці вчителя: навч.-метод. посіб. Вінниця: ТОВ „Планер”, 2013. 147 с.

148. Калошин В. Ф. Професійне самовдосконалення викладача: сутність та необхідність. URL : <http://www.ipto.kiev.ua/files/vitannya/kaloshin/statti/36.pdf> (дата звернення: 11.03.2016)

149. Кирильчук С. М. Застосування соціальних мереж у процесі підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. URL : <http://konferenzia.ukrainianforum.net/t72-topic>

150. Кириченко В. А. Портфоліо вчителя як узагальнення і систематизація його педагогічних досягнень. *Електронний збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти*, 2012. №3 (13).

URL : http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp11/3/Kirichenko.pdf (дата звернення: 21.06.2016)

151. Кислова М. А., Семеріков С. О., Словак К. І. Розвиток мобільного навчального середовища як проблема теорії і методики використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. Т. 42. Вип. 4. С. 1 – 19.

152. Кіяновська Н. М., Рашевська Н. В., Семеріков С. О. Теоретико-методичні засади використання інформаційно комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки : монографія. *Теорія та методика електронного навчання*. Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ „Криворізький національний університет”, 2014. Том V. Випуск 1 (5) : спецвипуск „Монографія в журналі”. 316 с.

153. Клайн П. Введение в психометрическое программирование: Справочное руководство по конструированию тестов. Киев : ПАН Лтд, 1994. 276 с.

154. Кловак Г. Генеза підготовки майбутнього вчителя до дослідницької педагогічної діяльності у вищих педагогічних навчальних закладах України (кінець XIX – XX століття): автореф. дис... д-ра. пед.наук.: 13.00.01. К., 2005. 42 с.

155. Кловак Г. Т. Основи педагогічних досліджень : навч. посіб. Чернігів : Чернігівський державний центр науково-технічної і економічної інформації, 2003. 260 с.

156. Князян М. О. Система формування самостійно-дослідницької діяльності майбутніх учителів іноземних мов у процесі ступеневої підготовки : автореф. дис... д-ра пед. наук. : 13.00.04. Одеса, 2007. 44 с.

157. Коваленко С. Використання інструментів MOODLE для моніторингу якості освіти у вищих навчальних закладах. URL : <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/13368> (дата звернення: 29.06.2017).

158. Ковальчук В. І. ІКТ-компетентність учителя в нормативно-правовому полі. *Розвиток ІКТ-компетентності вчителя у системі післядипломної освіти*. К. : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2013. С. 18 – 23. URL : <http://elibrary.kubg.edu.ua/2983/> (дата звернення: 21.09.2017)

159. Козак Л. В. Критерії готовності майбутніх викладачів дошкільної педагогіки і психології до інноваційної професійної діяльності. URL : <http://elibrary.kubg.edu.ua/3243/1/kozak.pdf> (дата звернення: 25.05.2017)

160. Козир А. В. Акмеспрямовані стратегії формування фахової майстерності майбутнього вчителя музики. *Теорія та методика мистецької освіти. Наукова школа Г. М. Падалки* : колективна монографія / під наук. ред. А. В. Козир. К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. С. 56 – 91.

161. Коломієць А. М., Коломієць Д. І., Громов Є. В. Методичні прийоми навчання майбутніх науковців пошуку наукометричної інформації в мережі інтернет. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи: збірник наукових праць*. Вип. 5 / за ред. М. М. Козяра, Н. Г. Ничкало. Львів: ЛДУ БЖД, 2017. С. 54 – 57

162. Коломієць А. М. Інформаційна культура вчителя початкових класів : монографія. Вінниця : ВДПУ, 2007. 379 с.

163. Коломієць А., Громов Є. Нетнографічний аналіз тематичного спектру педагогічних досліджень у виданнях з наукометричної бази SCOPUS. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2017. Том 59, № 3. С. 179 – 188.

164. Коломієць С. С., Синєкоп О. С. Концепція створення освітньо-наукової програми підготовки за освітньо-науковим рівнем – доктор філософії (PhD). *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, 2014. Вип. 3 – 4. С. 5 – 11.

165. Компетентностный подход в обучении : научн.-метод. пособие / ред. А. В. Хуторской. М. : Издательство „Эйдос”, 2013. 73с .

166. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. *Освітній портал*. URL : <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html> (дата звернення: 17.09.2017)

167. Копанєва Є. Бібліометричні показники наукової періодики України. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського*, 2014. Вип. 40. С. 41 – 51. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/npnbuimviv_2014_40_6

168. Корбутяк В. І. Методологія системного підходу та наукових досліджень : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2010. 176 с.

169. Корецкая Н., Мороз О. Энафизм и нормы цифровой грамотности. *CultLook: научное бюро цифровых гуманитарных исследований*. URL : http://cultlook.org/nk_om_enoughism (дата звернення: 24.11.2017)

170. Котарбинський Т. Развитие праксиологии. *Польское обозрение*, 1962. № 12. С. 15 – 27.

171. Кочарян А. Б. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників гуманітарних спеціальностей класичних університетів : автореф. дис... канд. пед. наук :

13.00.10; Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, 2016. 20 с.

172. Краевский В. В., Хуторской А. В. Основы обучения. Дидактика и методика : [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений]. М. : Академия, 2007. 352 с.

173. Крапивенко А. В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений: учеб. пособие. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. 271 с.

174. Кремень В. Г., Ільїн В. В. Філософія: мислителі, ідеї, концепції : підручник. К. : Книга, 2005. 528 с.

175. Кремень В. Г. Педагогічна синергетика: понятійно-категоріальний синтез. *Теорія і практика управління соціальними системами*, 2013. № 3. С. 3 – 19.

176. Кринецкий И. И. Основы научных исследований. К. – Одесса: Вища школа, 1981. 208 с.

177. Крушельницька В. О. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. К. : Кондор, 2003. 192 с.

178. Кудлай В. О. Цифрова грамотність особистості в контексті розвитку інформаційного суспільства. *Вісник Маріупольського державного університету. Серія: філософія, культурологія, соціологія*, 2015. Вип. 10, С. 97 – 104.

179. Кузьменчук І. В. Портфоліо як індивідуальна траєкторія підвищення кваліфікації педагога. *Педагогічний альманах*, 2010. № 6. URL : <http://www.ippo.org.ua/files/1.doc> (дата звернення: 31.01.2016)

180. Кузьмин В. П. Исторические предпосылки и гносеологические основания системного подхода. *Психологический журнал*, 1982. Т.3. № 4. С. 41 – 51.

181. Кузьмина Н. В. Системный подход в педагогических исследованиях. *Методология педагогических исследований* / ред. А. И. Пискунов, Г. В. Воробьев. М. : НИИ ОП АПН СССР, 1980. С. 82 – 117.

182. Кузьмина Н. В. Предмет акмеологии: изд. 2-е, испр. и доп. СПб.: Политехника, 2002. 189 с.
183. Кузьмінська О. Г. ІКТ-компетентність викладача сучасного вишу. SWorld, 2014. С. 1 – 12.
URL : <http://www.sworld.education/index.php/ru/conference/the-content-of-conferences/archives-of-individual-conferences/oct-2014> (дата звернення: 11.09.2016)
184. Куку С. Ю. Електронні портфоліо та веб-портфоліо. *Наукові записки. Том 73. Комп'ютерні науки*, 2007. С. 23 – 26.
185. Кулик Є. В. Теорія і практика підготовки майбутніх учителів трудового навчання до педагогічної дослідницької діяльності : автореф. дис... д-ра пед. наук. : 13.00.04. Тернопіль, 2006. 40 с.
186. Куньч З. Й. Універсальний словник української мови. Тернопіль : Навчальна книга, 2005. 846 с.
187. Курило В. С., Коротяєв Б. І. Освітній простір: очікування та виклики часу й життя: монографія. Луганськ: Вид-во ДЗ „ЛНУ імені тараса Шевченка, 2009. 308 с.
188. Кустовська О. В. Методологія системного підходу та наукових досліджень: курс лекцій. Тернопіль : Економічна думка, 2005. 124 с
189. Кухар Л. О., Сергієнко В. П. Конструювання тестів. Курс лекцій : навч. посібник. Луцьк, 2010. 182 с.
190. Кухаренко В. М. Використання вебінарів у навчальному процесі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 2011. № 2(90). С. 12 – 16.
191. Кухаренко В. М. Системний підхід до змішаного навчання. *Інформаційні технології в освіті*, 2015. № 24. С. 53 – 67. DOI:10.14308/ite000568.
192. Кухаренко В. М. Про змішане (гібридне) навчання. URL : <http://kvn-e-learning.blogspot.com/2014/06/blog-post.html> (дата звернення: 12.02.2017).

193. Кушнір В. А. Теоретико-методологічні основи системного аналізу педагогічного процесу вищої школи : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04; Ін-т педагогіки і психології професійної освіти АПН України. К., 2003. 42 с.

194. Кушнір В. А. Характеристика особливостей педагогічних систем. Педагогіка і психологія, 1999. №4. С. 83 – 91.

195. Лаврентьєва Г. П. Використання електронних ресурсів для проведення науково-дослідної та педагогічної діяльності у навчальних закладах.

URL : <http://www.nbuv.gov.ua/ejournals/ITZN/em6/content/08lgpiei.Htm>

196. Лаврентьєва Г. П. Науково-методичні підходи та інструментарій експертизи якості електронних засобів навчального призначення. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2010. № 5 (19). URL : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/index#.VbfSqfntmko>

197. Лаврентьєва Г. П., Шишкіна М. П. Діяльнісні аспекти інформатизації науково-педагогічного дослідження. *Проблеми освіти*, 2008. Вип. 57. С. 81 – 86.

198. Лапінський В. Дидактичні вимоги до комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання. *Нові технології навчання: науково-методичний збірник. Спецвипуск*, 2014. С. 104 – 107.

199. Левківський М. В., Вознюк О. В. Проблеми освіти у понятійній площині синергетики. URL : <http://eprints.zu.edu.ua/339/2/03lmvpps.pdf>

200. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М. : Смысл: Академия, 2004. 346 с.

201. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения: монография. М.: Педагогика, 1981. 186 с.

202. Лисенко С. Здатності до науково-дослідницької діяльності у майбутніх магістрів військового управління в міжнародних відносинах (теоретичний аспект). *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Педагогічні науки*, 2013. Вип. 5. С. 34 – 39.

203. Литвинова С. Г. Інформаційно-комунікаційні компетентності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 2011. № 5. С. 6 – 10.

204. Литвинова С. Г. Етапи, методологічні підходи та принципи розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 2014. № 4 (116). С. 5 – 11.

205. Литвинова С. Г. Теоретико-методичні основи проектування хмаро-орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу : дис... д-ра пед.наук : 13.00.10; ІТЗН АПН України. К., 2014. 602 с.

206. Литвинова С. Г. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності (ІКК) вчителів-предметників. *Інформаційні технології та засоби навчання*, 2008. Вип. 5. URL : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/index#.VbfSqfntmko> (дата звернення: 16.07.2015)

207. Ліфарева Н. В. Психологія особистості : навч. посібник. К. : Центр навчальної літератури, 2003. 240 с.

208. Лобода Ю. Г. Електронні засоби навчання: структура, зміст, класифікація. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2012. № 2 (28). URL : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/index#.VbfSqfntmko>

209. Лодатко Є. О. Моделювання в педагогіці: точки відліку. *Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку*, 2010. Вип. 1. URL : http://intellectinvest.org.ua/pedagog_editions_emagazine_pedagogical_science_vypuski_n1_2010_st_2/ (дата звернення: 17.03.2016)

210. Лоза С. Єдиний інформаційно-освітній простір як засіб підвищення ефективності діяльності сучасного вищого навчального закладу. *Освіта*, 2010. № 6 (106). С. 124 – 128.

211. Лопатин В. Н. Методологические проблемы формирования и защиты единого информационного пространства. *Концептуальные проблемы*

информационной безопасности в Союзе России и Беларуси : материалы научной конференции. Часть 1. ИГП РАН и СПбГУ. СПб., 2000. С. 11 – 14.

212. Лосєва Н. М. Самовдосконалення викладача : навч.-метод. посіб. Донецьк : ДонНУ, 2004. 300 с.

213. Лукіна Т. О. Технологія розробки анкет для моніторингових досліджень освітніх проблем: методичний посібник. Миколаїв: ОППО, 2012. 32 с.

214. Лупаренко Л. А. Використання електронних журнальних систем відкритого доступу для випуску науково-освітніх видань: порівняльний аналіз програмного забезпечення. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2011. № 5 (25).

URL : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/573/449>

215. Лупаренко Л. А. Особливості використання електронної журнальної системи Open Journal Systems у вітчизняному науково-освітньому просторі. *Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України*: матеріали наукової конф. Київ: ІТЗН НАПН України, 2015. URL : <http://lib.iitta.gov.ua> (дата звернення: 06.06.2017)

216. Людина і світ : підручник / Губерський Л. В., Кремень В. Г., Приятельчук А. О. та ін.; голов. ред. Л. В. Губерський. К. : Т-во „Знання”, КОО, 2001. 349 с.

217. Макаренко Л. Л. Комп'ютерна грамотність як складова професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи : автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.04. К., 2007. 23 с.

218. Малафіїк І. В. Дидактика : навч. посібник. К. : Кондор, 2009. 406 с.

219. Малихін А. Сутність і принципи праксеологічного підходу в методичній підготовці майбутнього вчителя технологій. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*, 2014. № 3. С. 68 – 73.

220. Манако А. Ф., Воронкін О. С. Еволюція та конвергенція впровадження ІКТ в освіті як джерело інновацій. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*, 2013. № 6. С. 82 – 87.

221. Манако А. Ф., Синица Е. М. Электронные научно-образовательные пространства и перспективы их развития в контексте поддержки массовости и непрерывности. *Управляющие системы и машины*, 2012. № 4. С. 83 – 92. URL : <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/83086> (дата звернення: 21.09.2017)

222. Маркова О. М., Семеріков С. О., Стрюк А. М. Хмарні технології навчання: витоки. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2015. Том 46, № 2. С. 29 – 44.

223. Мармоза А. Т. Теорія статистики [текст]: підручник. К.: Центр учбової літератури, 2013. 592 с.

224. Матвєєва С. А. Сайт як жанр інтернет-комунікацій (на матеріалі персональних сайтів учених) : дис. ...канд. філол. наук : 10.02.15. Луганськ, 2006. 212 с.

225. Мерзликін О. В. Програмне забезпечення відеоаналізу у навчальному фізичному експерименті. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна*. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. Вип. 18: Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. С. 123 – 125.

226. Методика викладання у вищій школі : навчальний посібник / Малихін О. В., Павленко І. Г., Лаврентьєва О. О., Матукова Г. І. Сімферополь : Дайфі, 2011. 270 с. URL : https://pidruchniki.com/88931/pedagogika/naukovo-doslidna_diyalnist_studentiv_magistraturi (дата звернення: 14.04.2017)

227. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE / Сергієнко В. П., Франчук В. М., Кухар Л. О. та ін. / за заг. ред. проф. Сергієнка В. П. К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. 100 с.

228. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОН України від 1 червня 2017 № 600. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>

229. Микитюк О. М. Теорія і практика організації науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах освіти України в XIX ст.: автореф. дис... д-ра пед. наук : 13.00.01; Інститут педагогіки АПН України. К., 2004. 42 с.

230. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике. М.: КомКнига, 2006. 200 с.

231. Міжнародні правила цитування та посилання в наукових роботах : методичні рекомендації / авт.-укл.: О. Боженко, Ю. Корян, М. Федорець. Київ : УБА, 2016. Електрон. вид. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). 117 с. URL : http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18681/1/Academ_4_12_red1.pdf (дата звернення: 11.01.2018)

232. Міжнародні стилі оформлення бібліографічних посилань. URL : <https://www.slideshare.net/naukmalibrary/ss-70260091> (дата звернення: 11.01.2018).

233. Могилев А. В., Яшина Т. С. О понятии и структуре единого информационного образовательного пространства (ЕИОП). URL : http://vio.uchim.info/Vio_24/cd_site/articles/art_1_5.htm (дата звернення: 28.08.2017).

234. Могильна Н. М. Створення презентацій засобами Microsoft PowerPoint. URL : <http://ru.calameo.com/read/003089023a4016b3325ca>

235. Морзе Н. В., Буйницька О. П. Підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників – ключова вимога якості освітнього процесу. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2017. Т. 59. Вип. 3. С. 189 – 200.

236. Морзе Н. В., Кочарян А. Б., Варченко-Троценко Л. О. Вебінари як засіб підвищення кваліфікації викладачів. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. № 4 (42). С. 118 – 130.

237. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02. К., 2003. 605 с.

238. Морзе Н. В., Буйницька О. П. Як сформувати ІКТ-компетентність сучасного магістра. *Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка. Збірник наукових праць*, 2015. № 24. С. 10 – 19.

239. Морзе Н. В., Кочарян А. Б. Модель стандарту ІКТ-компетентності викладачів університету в контексті підвищення якості освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. Т. 43, Вип. 5. С. 27–39.

240. Морзе Н., Варченко-Троценко Л. Електронне портфоліо як інструмент вимірювання результатів діяльності викладача сучасного ВНЗ. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*, 2014. № 53. С. 36 – 41.

241. Морзе Н., Кочарян А. Інформаційно-комунікаційна компетентність науково-педагогічних працівників університету. Історичний розвиток формування понятійного апарату. *Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка. Збірник наукових праць*, 2015. № 24. С. 20 – 31.

242. Муковіз О. Теоретичні та методичні засади дистанційного навчання у системі неперервної освіти вчителів початкової школи: автореф. дис... д-ра пед. наук, 13.00.04. Умань, 2017. 43 с.

243. Мультимедийные презентации. Разработка мультимедийных презентаций. URL : <http://www.weboptima.ru/6.htm/> (дата звернення: 26.09.2015).

244. Назаровець М. А. Google Академія для науковців : практичний посібник. URL : http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/res/google_scholar.pdf

245. Наукова періодика України та бібліометричні дослідження: [монографія] / О. І. Жабін, Л. Й. Костенко, Є. О. Копанєва та ін. НАН України, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. К., 2014. 173 с.

246. Наукове дослідження – Вікіпедія. URL : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Наукове дослідження](https://uk.wikipedia.org/wiki/Наукове_дослідження) (дата звернення: 11.08.2016).

247. Наукові підходи до педагогічних досліджень : колективна монографія / за заг. ред. В. І. Лозової. Харків : Вид-во Віровець А. П. „Апостроф”, 2012. 348 с.

248. Науково-організаційні засади проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України : монографія / О. М. Спірін, С. М. Іванова, А. В. Яцишин та ін.; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна. К. : Атіка, 2014. 184 с.

249. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки. URL : <http://guonkh.gov.ua/content/documents/16/1517/Attaches/4455.pdf>

250. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький та ін. / за ред. В. Г. Кременя. К. : ТОВ „Видавничий дім „Плеяди”, 2014. 100 с. URL : http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf (дата звернення: 28.01.2016).

251. Нова українська школа: концептуальні засади реформування загальної школи. URL : <http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/konczepczyia.pdf> (дата звернення: 16.04.2018).

252. Нова українська школа: основи Стандарту освіти. Львів, 2016. 64 с. URL : http://dspace.udpu.org.ua:8080/jspui/bitstream/6789/6499/1/osnovy_Standartu.pdf (дата звернення: 19.01.2018)

253. Новий тлумачний словник української мови : у 3 т. / [укл. : В. Яременко, О. Сліпушко]. К. : Аконіт, 2003. Т. 1.

254. Новикова С. С. Введение в прикладную социологию. Анкетирование. М. : СпортАкадемПресс, 2000. 103 с.

255. Новітні тенденції розвитку вищої освіти та освіти протягом життя: перспективи для України. *Національний інститут стратегічних досліджень. Грудень 2016. Аналітична записка.* URL : <http://www.niss.gov.ua/catalogue/14/>

256. Овчарук О. В. Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення : міжнародні підходи. *Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору* : посібник ; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. В. Овчарук ; НАПН України, Ін-т інформ. технол. і засобів навч. К. : Атіка, 2014. С. 7 – 16.

257. Овчарук О. Сучасні вимоги до цифрової грамотності в системі шкільної освіти: на основі рамки цифрової компетентності DigComp 2.0. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/709645/1202017.pdf> (дата звернення: 14.09.2017)

258. Одуд О. А. Змістове наповнення спецкурсу „Використання хмарних інформаційно-аналітичних технологій у науково-дослідному процесі”. *Актуальні питання сучасної інформатики*, 2016. № 3. С. 9 – 14.

259. Окландер М. А., Жарська І. О. Поведінка споживача. К. : „Центр учбової літератури”, 2014. 208 с. URL : http://pidruchniki.com/1135071763214/marketing/perekonannya_stavlennya

260. Оконь В. Введение в общую дидактику : [пер. с польск. Л. Кашкуровича, Н. Горина]. М. : Высшая школа, 1990. 382 с.

261. Олексюк В. П. Упровадження технологій хмарних обчислень як складових ІТ-інфраструктури ВНЗ. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. Т. 41. Вип. 3. С. 256 – 267.

262. Олійник Т. О. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для оцінювання рівня навчальних досягнень студентів ВНЗ. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2013. №3 (30). URL : <http://www.journal.iitta.gov.ua> (дата звернення: 30.07.2016)

263. Олійник Т. О. Портфоліо як засіб якісного оцінювання навчальних досягнень. *Теорія та методика навчання та виховання*, 2004. Вип. 14. С. 123 – 129.

264. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів : [навчальний посібник] / [В. В. Вишнівський , М. П. Гніденко, Г. І. Гайдур, О. О. Ільїн. Київ : ДУТ, 2014. 140 с.

265. Орлова Т. Образний синтез в умовах screen-культури. URL : dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/2029/1/orlova.pdf (дата звернення: 14.04.2017).

266. Освітні технології: навчально-методичний посібник / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарський та ін.; за заг.ред. О. М. Пехоти. К.: А.С.К., 2001. 256 с.

267. Основи нових інформаційних технологій навчання : посібн. для вчителів / за ред. Ю. І. Машбиця. К. : ІЗМН, 1997. 264 с.

268. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод. реком. / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.]; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. К. : Атіка, 2010. 88 с. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/455/1/zb4.pdf>

269. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі. К. : Центр навч. літ-ри, 2003. 116 с.

270. Павелків Р. В. Загальна психологія. Підручник. К.: Кондор, 2009. 576 с.

URL : http://pidruchniki.com/1584072016173/psihologiya/zagalna_psihologiya

271. Павлюк Р. Організація науково-дослідницької діяльності студентів у контексті науково-предметної іншомовної підготовки. *Освітологічний дискурс*, 2016. №1 (13). С. 145 – 156.

272. Павлютенков Є. М. Моделювання в системі освіти (у схемах і таблицях). Х. : Вид. група „Основа”, 2008. 128 с.

273. Падалка Г. М. Педагогіка мистецтва (Теорія і методика викладання мистецьких дисциплін) : [монографія]. К. : Освіта України, 2008. 274 с.

274. Палій С. В. Соціальні мережі як засіб комунікації електронного навчання. Управління розвитком складних систем, 2013. № 13. С. 152–156.
URL : <http://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-13/152-156.pdf>

275. Пан Бібліотекар: Інструкція користувача Mendeley. URL : http://www.xn--80abaqzevto0rc.xn--j1amh/2012/03/mendeley_28.html

276. Панченко Л. Університетський портал як складова інформаційно-освітнього середовища університету. *Рідна школа*, 2013. № 3 (березень). С. 23 – 31.

277. Панченко Л. Ф. Інформаційно-освітнє середовище сучасного університету: монографія. Луганськ : Вид-во ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2010. 280 с.

278. Панченко Л. Ф. Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету : автореф. дис. ... д-ра пед. наук; 13.00.10; Луган. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Луганськ, 2011. 44 с.

279. Педагогика : учебное пособие / [под. ред. П. И. Пидкасистого]. М. : Высшее образование, 2006. 432 с.

280. Педагогика: Педагогические теории, системы, технологии: учеб. пособие / под ред. С. А. Смирнова. М.: Академия, 1998. 344 с.

281. Педагогика: учебное пособие для студентов пед. институтов / [ред. Ю. К. Бабанский]. М.: Просвещение, 1988. 479 с.

282. Педагогічні аспекти відкритого дистанційного навчання / [О. О. Андрєєв. К. Л. Бугайчук, Н. О. Каліненко, О. Г. Колгатін, В. М. Кухаренко та ін.]; за ред. О. О. Андрєєва, В. М. Кухаренка. Харків : „Міськдрук”, 2013. 212 с.

283. Пелешишин А. М., Сєров Ю. О., Березко О. Л. та ін. Процеси управління інтерактивними соціальними комунікаціями в умовах розвитку інформаційного суспільства : монографія. Львів : Видавництво Львівська політехніка, 2012. 368 с.

284. Пескова О. Визуализация информации. URL : <http://peskova.ru/InfoVis.aspx>
285. Петриченко Л. О. Шляхи професійного самовдосконалення викладачів вищого навчального закладу. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, 2013. Вип. 28 (81). С. 546 – 551.
286. Петухова Л. Є. Розширення можливостей навчального процесу в умовах інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища. *Інформаційні технології в освіті*, 2010. № 6. С. 32 – 37.
287. Петухова Л. Є. Теоретико-методичні засади формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів : дис... д-ра пед. наук : 13.00.04. Одеса, 2009. 468 с.
288. Петухова Л. Є., Бальоха А. С. Інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище в контексті професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. *Science and Education in New Dimension. Pedagogy and Psychology*, 2016. IV (39), Issue: 79. Pp. 60 – 64.
289. Пилипчук А. Єдиний інформаційний простір системи освіти України: структура і параметри. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2009. Т. 9. № 1. URL : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/12/4>
290. Питання розвитку цифрової культури українського соціуму. Аналітична записка. *Національний інститут стратегічних досліджень*, 2014. URL : <http://www.niss.gov.ua/articles/1631/> (дата звернення: 11.09.2017)
291. Пічугіна І. С. Особливості використання вебінарів для розвитку духовно-моральних цінностей у неформальній освіті дорослих. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. №4(43). С. 94 – 103.
292. Плагіат – Вікіпедія URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D1%96%D0%B0%D1%82> (дата звернення: 18.03.2016)

293. Повідайчик М. М., Повідайчик О. С. Сучасні комп'ютерні технології тестування знань студентів. URL : <http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/3930> (дата звернення: 21.11.2017)

294. Повідайчик О., Повідайчик М. Основні підходи до науково-дослідницької роботи студентів. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: „Педагогіка. Соціальна робота”*, 2017. Вип. 1 (40). С. 216 – 218.

295. Поисковая система Google Академия (Google Scholar). URL : http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/876/1/Poisk_sistema_GS.pdf

296. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. Теория и практика дистанционного обучения: [учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений] / под. ред. Е. С. Полат. М. : Академия, 2004. 416 с.

297. Поліщук В. А. Праксеологічний підхід як інноваційна основа вдосконалення професійної підготовки майбутніх соціальних працівників. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія „Педагогіка, соціальна робота”*, 2014. Вип. 32. С. 148 – 150.

298. Положення про випускну атестацію студентів НТУУ „КПІ” / уклад.: В. П. Головенкін, В. Ю. Угольніков. К. : НТУУ „КПІ”, 2015. 112 с. URL : http://pma.fpm.kpi.ua/sites/default/files/polozhennya_pro_vipusknu_atestaciyu_19.03.15.pdf (дата звернення: 19.05.2016)

299. Положення про дистанційне навчання. Затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України 25.04.2013 р. № 466. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13> (дата звернення: 09.12.2017)

300. Положення про електронні освітні ресурси / [від 01.10.2012 р.]. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#n13>

301. Положення про магістерську роботу студента ТППУ. Тернопільський Національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2017. 12 с. URL :

http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2017/Polozhennja_pro_magistersku.pdf (дата звернення: 28.06.2018)

302. Пономарьова Г. Ф. Науково-дослідна робота студентів у ВНЗ як складова їх професійної підготовки. *Наукові записки кафедри педагогіки*. Випуск XXIV. Харків, 2010. С. 138 – 144.

303. Приклади оформлення використаних джерел: відповідно до Нац. стандарту України ДСТУ 8302:2015 / ВД „Академперіодика” НАН України. Київ, 2016. URL : <http://histj.oa.edu.ua/assets/files/Posylannia.pdf>

304. Приклади оформлення списку використаних джерел, відповідно до ДСТУ 8302:2015 / Наук. б-ка Нац. юрид. ун-ту ім. Ярослава Мудрого; уклад. О. І. Самофал. Харків, 2017 URL : <http://library.nlu.edu.ua/biblioteka/sait/nauka/gost/spisok-DSTU.pdf>

305. Причепій Є. М., Черній А. М., Гвоздецький В. Д. та ін. Філософія : навч. посібник. К. : Аграрна наука, 2000. 504 с.

306. Про авторське право і суміжні права. Закон України від 23.12.1993 № 3792-XII. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3792-12/>

307. Про вищу освіту. Закон України № 1556-VII від 01. 07. 2014. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 13.11.2017).

308. Про внесення змін до Закону України „Про Національну програму інформатизації. Закон України від 13.09.2001 № 2684-III. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2684-14> (дата звернення: 28.05.2017).

309. Про доступ до публічної інформації. Закон України від 13.01.2011 р. № 2939-VI. URL : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2939-17>

310. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації. Наказ МОН України № 40 від 12. 01. 2017. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17> (дата звернення: 11.01.2018)

311. Про затвердження Державного стандарту початкової освіти. Постанова Кабінету міністрів України № 87 від 21. 02. 2018 р. *Освіта. UA*. URL : https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/59891/ (дата звернення: 12.06.2018)

312. Про затвердження змін до Наказу МОН України від 17 жовтня 2012 року № 1112 „Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук”. Проект Наказу МОН України. URL : <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-dlya-gromadskogo-obgovorenniya-proekt-nakazu-pro-zatverdzhennya-zmin-do-nakazu-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini-vid-17-zhovtnya-2012-roku-1112> (дата звернення: 18.08.2017).

313. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF> (дата звернення: 19.09.2017).

314. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>

315. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>

316. Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових фахових видань на зберігання до Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського. Наказ Вищої атестаційної комісії України та Національної академії наук України від 07.07.2008 № 436/311. URL : <http://vak.org.ua/files/vern.pdf> (дата звернення: 16.04.2017).

317. Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах). Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261. URL : <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/248945529>

318. Про затвердження Порядку формування Переліку наукових фахових видань України. Наказ Міністерства освіти і науки України від 15.01.2018 № 32. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0148-18>

319. Про захист персональних даних. Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>

320. Про інформацію. Закон України від 02.10.1992 р. № 2657-XII. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2657-12> (дата звернення: 15.05.2016)

321. Про наукову і науково-технічну діяльність. Закон України від 26.11.2015 р. № 848-VIII. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19>

322. Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук. Наказ МОН України від 17 жовтня 2012 № 1112. *Офіційний Веб-портал Верховної Ради України*. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1851-12> (дата звернення: 18.09.2017).

323. Про освіту. Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 11.12.2017).

324. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства України на 2007 – 2015 роки. Закон України від 09.01.2007 № 537-V. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/rada/show/537-16> (дата звернення: 10.05.2015).

325. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 травня 2013 р. № 386-р. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-p>

326. Програмне забезпечення для перевірки наукових текстів на плагіат: інформаційний огляд / авт.-укл.: А. Р. Вергун, Л. В. Савенкова, С. О. Чуканова; редколегія: В. С. Пашкова, О. В. Воскобойнікова-Гузева, Я. Є. Сошинська ; Українська бібліотечна асоціація. Київ : УБА, 2016. Електрон. вид. 1 електрон. опт. диск (CDROM). 36 с.

327. Прокудин Д. Е. Информатизация в концепции образования информационного общества. *Academia.edu*. URL : <http://www.academia.edu/5630662> (дата звернення: 13.03.2016)

328. Професійно-педагогічна компетентність викладача вищого навчального закладу: навчальний посібник / за ред. І. Л. Холковської. Вінниця : ТОВ „Нілан ЛТД”, 2017. 144 с.

329. Прошкін В. В. Теоретико-методичні основи інтеграції науково-дослідної та навчальної роботи в університетській підготовці майбутніх учителів : автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.04; Держ. заклад „Луган. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка”. Луганськ, 2014. 46 с.

330. Прошкін В. В. Сутнісні характеристики інтеграції науково-дослідної й навчальної роботи в університетській підготовці майбутніх учителів. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*, 2012. № 22 (257). Ч. VI. С. 77 – 83.

331. Психологический словарь / под общ. ред. Ю. Л. Неймера. Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. 640 с.

332. Психологічний словник / авт.-уклад. В. В. Синявський, О. П. Сергєєнкова / за ред. Н. А. Побірченко. URL : http://elibrary.kubg.edu.ua/5980/3/O_Serhieienkova_IL.pdf (дата звернення: 14.09.2017)

333. Пунина Т. Г. Проектирование и размещение в сети Интернет административных сайтов образовательных учреждений : уч.-метод. пособие. Тамбов : Педагогический Интернет-клуб, 2007. URL : <http://club-edu.tambov.ru/methodic/2007/ppsite/index.html> (дата звернення: 11.06.2016).

334. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация. М. : Изд. центр „Академия”, 2002. 412 с.

335. Радзієвська О. Г. Інформаційна грамотність та цифрова нерівність: забезпечення дитини в сучасному інформаційному просторі. *Інформація і право*, 2017. № 1 (20). С. 92 – 103.

336. Радкевич О. П. Конфіденційність персональної інформації педагогічних працівників ПТНЗ під час інформаційно-аналітичної діяльності в мережі Інтернет. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи* : зб. наук. пр. Львів : ЛДУ БЖД, 2015. Вип. 4. С. 85 – 87.

337. Райхман Є. Науково-дослідна робота майбутніх магістрів педагогічної освіти як педагогічний феномен. *Вісник Дніпропетровського*

університету ім.А.Нобеля. Серія :Педагогіка і психологія. Педагогічні науки, 2015. №1 (9). С. 164 – 170.

338. Рамка цифрової компетентності DigComp 2.1 (2017). URL : <https://dystosvita.blogspot.com/2018/02/digcomp-2017.html> (дата звернення: 11.05.2018)

339. Рамський Ю., Олексюк В. Формування інформаційної культури майбутніх учителів математики у процесі застосування та вивчення мережних технологій. *Наукові записки. Серія: Педагогіка*, 2008. №8. С. 3 – 11.

340. Рапуто А. Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей. *Материалы конференций. Российская академия естествознания*, 2010. № 5. С. 138 – 141.

341. Римаренко І. В. Захист авторських прав та творів, розміщених в Інтернеті. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/> (дата звернення: 11.01.2018)

342. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М. : ИИОРАО, 2008. 274 с.

343. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии : [монография] / М. А. Акоев, В. А. Маркусова, О. В. Москалева, В. В. Писляков ; [под ред.М. А. Акоева]. Екатеринбург : Изд-во Урал.ун-та, 2014. 250 с.

344. Савенков А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учебное пособие. М.: „Ось-89”, 2006. 480 с.

345. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти : підручник. К. : Грамота, 2012. 504 с.

346. Самборська О. Д. Використання тематичних персональних сайтів у навчальному процесі. URL : http://bar-bgpk.at.ua/biblioteka/vikoristannja_tematichnikh_personalnikh_sajtiv_u_n.pdf

347. Самойленко П. И., Семёнова С. В. Повышение эффективности учебного процесса по физике на основе праксеологического подхода. *Збірник*

наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету, 2003. Вип. IX. С. 65 – 68.

348. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2 т. Т.1. : учебно-метод. пособие. М. : НИИ школьных технологий, 2006. 816 с.

349. Семеніхіна О. В. Теорія і практика формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань: дис.. д-ра пед.наук; 13.00.04. Суми, 2017. 480 с.

350. Семеріков С. О. Мобільність: системний підхід. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2015. Т. 49, № 5. URL : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/viewFile/1263/955> (дата звернення: 20.05.2017).

351. Сергеєнкова О. П., Столярчук О. А., Коханова О. П., Пасєка О. В. Загальна психологія: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 296 с.

352. Сериков Г. Н. Педагогические системы обучения. Челябинск, 1980. 126 с.

353. Сиротенко Н. Г. Тьютор у дистанційному навчальному процесі: деякі ролі й функції. *Педагогічні аспекти відкритого дистанційного навчання : монографія* / за ред. О. О. Андрєєва, В. М. Кухаренка. ХНАДУ, Харків: „Міськдрук”, 2013. С. 90 – 107.

354. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник. К.: ВД „ЕКМО”, 2011. 324 с.

355. Сисоєва С. О., Козак Л. В. Розвиток дослідницької компетентності викладачів вищої школи: навчальний посібник. К. : ТОВ „Видавниче підприємство „ЕДЕЛЬ-ВЕЙС”, 2016. 156 с.

356. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. Методологія науково-педагогічних досліджень: підручник. Рівне : Волинські обереги, 2013. 360 с.

357. Система управління блогом, що таке WordPress? – Український WordPress. URL : <https://wordpress.co.ua/stvoryty-blog-na-wordpress/3-blog-management-system-wordpress> (дата звернення: 16.01.2018)

358. Система. Академічний тлумачний словник української мови. URL : <http://sum.in.ua/s/systema> (дата звернення: 18.08.2017)
359. Сластенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. В. А. Сластенина. М. : Издательский центр „Академия”, 2002. 576 с.
360. Слободяник О. В. Реалізація методу проектів засобами соціальних мереж. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2016. №6 (56). С. 30 – 39.
361. Слободяник О. В. Українські соціальні мережі в навчально-виховному процесі. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 2017. Том 2, № 11. URL : <http://phm.kspu.kr.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/view/1140>
362. Словак К. І., Семеріков С. О., Триус Ю. В. Мобільні математичні середовища: сучасний стан та перспективи розвитку. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання* : зб. наук. пр. / НПУ імені М. П. Драгоманова. Київ, 2012. № 12. С. 102 – 109.
363. Смирнова-Трибульська Є. М. Дистанційне навчання з використанням системи MOODLE : навч.-метод. посібн. / за наук. ред. М. І. Жалдака. Херсон: Айлант, 2007. 492 с.
364. Смирнова-Трибульская Е. Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения : моногр. / под научн. ред. М. И. Жалдака. Херсон: „Айлант”, 2007. 704 с.
365. Сороко Н. В. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища: дис. канд. пед. наук : 13.00.10. К., 2012. 257 с.
366. Сороко Н. В., Шиненко М. А. Використання хмарних технологій для професійного розвитку вчителів (зарубіжний досвід). *Інформаційні технології в освіті*, 2012. Вип. 12. С. 206 – 215.

367. Спирин Л. Ф., Степинский М. А., Фрумкин М. Л. Основы педагогического анализа / под ред. В. А. Сластенина. Ярославль : ЯГПИ им. К.Д.Ушинского, 1985. 98 с.

368. Спирін О. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2009. №5 (13). URL : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html> (дата звернення: 11.09.2016)

369. Спирін О. М. Теоретичні методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. 300 с.

370. Спирін О. М., Носенко Ю. Г., Яцишин А. В. Сучасні вимоги і зміст підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2016. Том 56. № 6. С. 219 – 239.

371. Спирін О. М., Яцишин А. В., Іванова С. М., Кільченко А. В., Лупаренко Л. А. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2016. Том 55, № 5. С. 136 – 174.

372. Спирін О. М., Яцишин А. В., Іванова С. М., Кільченко А. В., Лупаренко Л. А. Модель інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2017. Т. 59, Вип. 3. С. 134 – 154.

373. Спирін О., Одуд О. Зміст навчального матеріалу спецкурсу „Хмарні інформаційно-аналітичні технології у науково-дослідному процесі”. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2016. Том 52, № 2. С. 108 – 120.

374. Спирін О., Олексюк О. Аналіз програмних платформ для створення інституційних репозитаріїв. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2013. № 2 (34). С. 101 – 115. URL : <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/821>

375. Стариков С. Использование информационных и коммуникационных технологий в педагогических исследованиях. *Научные исследования в образовании*.

URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-i-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-pedagogicheskikh-issledovaniyah>

(дата звернення: 29.06.2017)

376. Стеценко І. В. Моделювання систем: навчальний посібник. Черкаси : ЧДТУ, 2010. 399 с.

377. Структура ИКТ-компетентности учителей: рекомендации ЮНЕСКО (2011).

URL : <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (дата звернення: 14.08.2016)

378. Стрюк А., Рассовицька М. Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2014. Том 42. № 4. URL : <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1087> (дата звернення: 17.03.2017).

379. Суїменко Є. І. Анкетне опитування: мистецтво ставити запитання URL : http://i-soc.com.ua/school/suimenko_ank.pdf/ (дата звернення: 14.04.2017).

380. Султанова Л. Ю. Формування готовності студентів психолого-педагогічних факультетів до науково-дослідної діяльності : автореф. дис... канд. пед. наук. : 13.00.04. К., 2007. 24 с.

381. Сурмін Ю. П. Майстерня вченого: підручник для науковця. К.: НМЦ „Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні”, 2006. 302 с.

382. Суровицький М. М. Пакети опрацювання статистичних даних для студентів гуманітарних спеціальностей педагогічних університетів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*, 2012. № 12. С. 133 – 140.

383. Сущенко Л. О. Стимулювання професійного самовдосконалення вчителів початкових класів у системі післядипломної освіти : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2009. 22 с.

384. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / Кухаренко В. М., Березенська С. М., Бугайчук К. Л. Олійник Т. О. та ін.; за ред. В. М. Кухаренка. Харків: „Міськдрук”, НТУ „ХПІ”, 2016. 284 с.

385. Теплицька А. В. Модель і моделювання в професійній освіті майбутніх учителів. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*, 2015. № 6 (69). С. 181 – 191.

386. Тесленко В. И. Современные средства оценивания результатов обучения : уч. пособ. к спецкурсу. Красноярск: РИО КГПУ, 2004. 195 с.

387. Технології розробки дистанційного курсу: навчальний посібник / Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротенко Н. Г., Рибалко О. В. та ін.; за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. К.: Міленіум, 2008. 324 с.

388. Тихонова Т. В. Особливості організації навчання спецкурсу „Інформаційно-комунікаційні технології професійної діяльності вчителя” в умовах післядипломної освіти. *Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія : Педагогічні науки*, 2012. Вип. 1.38(1). С. 85 – 89.

389. Тишкова О. Соціальні мережі як виклик сучасності в освітньому середовищі. URL : <http://konferenzia.ukrainianforum.net/t72-topic>

390. Толковый словарь русского языка: в 4 т. / сост. В. В. Виноградов, Г. О. Винокур; под ред. Д. Н. Ушакова. М. : Русские словари, 1994. Т.4. 194 с.

391. Топ 10 mind map сервісів онлайн безкоштовно або за скромну плату. URL : <http://www.quality-assurance-group.com/top-10-mind-map-servisiv-onlajn-bezkoshtovno-abo-za-skromnu-platu/> (дата звернення: 16.01.2018)

392. Топольник Я. Методичні рекомендації з використання засобів інформаційно-комунікаційної підтримки науково-педагогічних досліджень / для здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” і „Доктор філософії” в галузі знань „Освіта”. Слов’янськ: Видавництво Б. І. Маторіна, 2018. 113 с.

393. Топольник Я. В. Структура ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії галузі знань „Освіта”. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій*: монографія / за заг. ред. Л. Г. Гаврілової. Nameln, Germany : InterGING, 2018. С. 108 – 122.

394. Топольник Я. Автоматизовані системи наукових досліджень як інструмент реалізації наукових досліджень студентів : поняття, основні завдання, функції та компоненти. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Суми, 5-6 грудня 2013 р. Суми : ВВП „Мрія”, 2013. С. 86 – 87.

395. Топольник Я. Визначення поняття „самоосвіта” як психолого-педагогічна проблема. *Вісник Черкаського університету. Серія : Педагогічні науки*, 2012. № 20 (233). С. 96 – 101.

396. Топольник Я. Використання засобів нових інформаційних технологій під час підготовки майбутніх викладачів як необхідна умова підвищення рівня їх конкурентоспроможності. *Проблеми і перспективи працевлаштування випускників вищих навчальних закладів* : восьма Міжнародна науково-практична конференція : [матеріали]. Донецьк : ДонНУЕТ, 2013. С. 143 – 145.

397. Топольник Я. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в процесс подготовки будущих педагогов. *Technologie innowacyjne w tworzeniu i rozwoju kapitału ludzkiego. Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology. Monograph 16. S. 226 – 236. URL : <http://www.wydawnictwo.wst.pl/uploads/files/6510cf744fb8c9ca548253f02492632c.pdf> (дата звернення: 16.06.2018)*

398. Топольник Я. Дидактичні умови наукової організації навчальної праці студентів у педагогічному університеті. *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер. : Педагогіка і психологія*. Ялта, 2013. Вип. 38. Ч. 1. С. 159 – 165.

399. Топольник Я. Електронна бібліотека : історія зародження, поняття, мета створення та основні функції. *Сучасні наукові дослідження у психології та педагогіці – прогрес майбутнього* : збірник наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції : (20-21 травня 2016 р., м. Одеса). Одеса : ГО „Південна фундація педагогіки”, 2016. С. 98 – 101.

400. Топольник Я. Електронні навчальні посібники : особливості створення, вимоги, структурні характеристики. *Нове та традиційне у дослідженнях сучасних представників психологічних та педагогічних наук* : збірник тез міжнародної наук.-практ. конференції (м. Львів, 24-25 березня 2017 року). Львів : ГО „Львівська педагогічна спільнота”, 2017. С. 103 – 106.

401. Топольник Я. Засоби нових інформаційних технологій та характерні особливості їх використання під час організації навчального процесу. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія : Педагогічні науки*, № 6 (295). Старобільськ : ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2015. С. 59 – 65.

402. Топольник Я. Навчальне середовище як необхідна умова ефективного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес підготовки майбутніх педагогів. *Теоретико-практичні проблеми використання математичних методів і комп'ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці* : зб. матеріалів II Всеукраїнської конференції, 28 березня 2018 р., м. Київ / Відповід. за вип. : Д. М. Бодненко, О. М. Глушак, О. С. Литвин та ін. К. : Київ. ун-т ім. Б. Гринченка, 2018. С. 115 – 119.

403. Топольник Я. Навчальні можливості курсу з вивчення інформаційних технологій в освіті під час підготовки майбутніх викладачів. *Vzdelávanie a spoločnosť II : medzinárodný nekonferenčný zborník*. Prešovská univerzita v Prešove, 2017. S. 213 – 217. URL : <http://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova9/subor/Topolnik.pdf>

404. Топольник Я. Освітні Інтернет-ресурси як засіб підтримки наукової та професійної діяльності. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця* : матеріали

Всеукраїнської науково-практичної конференції 2-3 грудня 2015 р., м. Суми, у 2-х томах. Суми : ВВП „Мрія”, 2015, Т. І. С. 176 – 178.

405. Топольник Я. Основні напрямки створення і використання засобів нових інформаційних технологій у навчальному процесі. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця* : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 1-2 грудня 2016 р., м. Суми; у 2-х частинах. Суми : ФОП Цьома С. П., 2016. Ч. 2. С. 78 – 80.

406. Топольник Я. Основні положення розробки програмного курсу з вивчення інформаційних технологій в освіті. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 3-4 грудня 2014 р., м. Суми, у 2-х томах. Суми : ВВП „Мрія”, 2014, Т. І. С. 167 – 170.

407. Топольник Я. Особливості вивчення навчальної дисципліни „Інформаційні технології в освіті”. *Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць* / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов'янськ : ДДПУ, 2013. Вип. LXIII. С. 34 – 42.

408. Топольник Я. Особливості підготовки та створення електронного навчального посібника. *Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць* / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов'янськ : ДДПУ, 2013. Вип. LXVI. С. 121 – 128.

409. Топольник Я. Особливості процесу підготовки майбутніх викладачів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. *Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць* / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Харків : ТОВ „Видавництво НТМТ”, 2016. Вип. 4 (78). С. 54 – 64.

410. Топольник Я. Особливості створення та функціонування електронної бібліотеки. *Професіоналізм педагога : теоретичні й методичні аспекти* : збірник наукових праць / ДВНЗ „ДДПУ”; гол. ред. проф.

С. О. Омельченко; відп. ред. проф. Л. Г. Гаврілова. Слов'янськ : ДДПУ, 2016. Вип. 3. С. 199 – 212.

411. Топольник Я. Особливості формування інформаційної компетентності майбутнього викладача. *Сучасна вища освіта : проблеми та перспективи* : V Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів, молодих вчених : тези доповідей, Дніпро, 23 березня 2017 р. Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2017. С. 148 – 151.

412. Топольник Я. Програмні засоби автоматизації управлінських процесів навчального закладу. *Педагогіка та психологія сьогодні : постулати минулого і сучасні теорії* : збірник наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції : (16-17 жовтня 2015 р., м. Одеса). Одеса : ГО „Південна фундація педагогіки”, 2015. С. 96 – 100.

413. Топольник Я. Рівні готовності майбутніх викладачів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі вищої школи. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2017)* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 7-8 грудня 2017 р., м. Суми; у 2-х частинах. Суми : ФОП Цьома С. П., 2017. Ч. 1. С. 82 – 83.

414. Топольник Я. Самоосвітня діяльність студентів : особливості, функції, структурні компоненти, принципи, етапи здійснення. *Педагогічна освіта : теорія і практика*. Вип. 13; Кам'янець-Подільський національний університет ім. І. Огієнка; гол. ред. Каньоса П. С. Кам'янець-Подільський : видавець ПП Зволейко Д. Г., 2013. С. 146 – 151.

415. Топольник Я. Структурні компоненти та особливості формування інформаційної компетентності майбутнього викладача. *Педагогіка : традиції та інновації* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конференції (м. Харків, 15-16 травня 2015 року). Херсон : Видавничий дім „Гельветика”, 2015. С. 103 – 105.

416. Топольник Я. Сутність поняття „інформаційне суспільство”. *Сучасний вимір психології та педагогіки* : збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 27-28

травня 2016 року). Львів : ГО „Львівська педагогічна спільнота”, 2016. С. 76 – 79.

417. Топольник Я. Удосконалення самоосвіти викладачів вищого навчального закладу за допомогою освітніх Інтернет-ресурсів. *Управлінські компетенції викладача вищої школи* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (28 лютого 2014 року). К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. С. 205 – 207.

418. Топольник Я. Характерні особливості поняття „Інформаційна компетентність викладача”. *Нове у педагогіці та психології сучасного світу* : збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 28-29 листопада 2014 року). Львів : ГО „Львівська педагогічна спільнота”, 2014. С. 105 – 106.

419. Топольник Я. В. Інформаційна культура студента вищого педагогічного навчального закладу. *Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць* / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов'янськ : ДДПУ, 2010. Вип. LII. Ч. I. С. 68 – 76.

420. Топольник Я. В. Інформаційна культура як складова культури особистості майбутнього вчителя. *Культурологія та соціальні комунікації : інноваційні стратегії розвитку* : матеріали міжнародної наукової конференції (22-23 листопада 2012 року) / Харк. держ. акад. культури ; відп. за вип. Н. М. Кушнарєнко. Х. : ХДАК, 2012. С. 125 – 126.

421. Топольник Я. В. Організація самостійної роботи майбутніх викладачів під час вивчення курсу „Інформаційні технології в освіті”. *International research and practice conference „Modern methods, innovations and operational experience in the field of psychology and pedagogics”* : Conference proceedings, October 20-21, 2017. Lublin : Izdevnieciba „Baltija Publishing” С. 139 – 141.

422. Топольник Я. В. Організація самостійної роботи студентів у вищих педагогічних навчальних закладах. *Рідна школа*, 2009. № 10. С. 19 – 23.

423. Топольник Я. В. Особливості впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес вищого педагогічного навчального закладу. *Вища школа в контексті євроінтеграційних процесів* : Збірник доповідей і тез Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2017. С. 182 – 184.

424. Топольник Я. В. Педагогічні цілі використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Сучасна педагогіка : теорія, методика, практика*. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 23-24 червня 2017 року). Херсон : Видавничий дім „Гельветика”, 2017. С. 131 – 134.

425. Топольник Я. В. Переваги та недоліки використання інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутніх викладачів. *Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць* / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов'янськ : ДДПУ, 2015. Вип. LXXII. С. 56 – 63.

426. Топольник Я. В. Передумови впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес підготовки майбутніх педагогів. *Вісник Черкаського університету. Серія : Педагогічні науки*. Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2018. № 6. С. 127 – 132.

427. Топольник Я. В. Професійна діяльність майбутніх викладачів в умовах інформатизації освіти. *Основні напрями розвитку педагогічної науки*. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 20-21 жовтня 2017 р.). Херсон : Видавничий дім „Гельветика”, 2017. С. 182 – 183.

428. Топольник Я. В. Система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі знань „Освіта” : монографія. Слов'янськ : Вид-во Б. І. Маторіна, 2018. 359 с.

429. Топольник Я. В. Специфічні особливості та функціональні можливості електронної бібліотеки. *Проблеми реформування педагогічної науки та освіти*. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

(м. Хмельницький, 1-2 грудня 2017 року). Херсон : Видавничий дім „Гельветика”, 2017. С. 185 – 188.

430. Топольник Я. В. Сучасні медіаосвітні технології як засіб модернізації вищої школи. *Вісник Луганського національного ун-ту імені Тараса Шевченка : Педагогічні науки*, 2017. № 8 (313). Ч. I. С. 231–237.

431. Топольник Я. В. Умови актуалізації особистісних досягнень майбутніх викладачів щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. *Пріоритетні наукові напрямки педагогіки і психології : від теорії до практики* : Збірник тез міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, Україна, 13-14 жовтня 2017 р.). Харків : „Центр педагогічних досліджень”, 2017. С. 59 – 61.

432. Топольник Я. В., Гарань Н. С., Дьоміна В. В., Сипченко О. М. Методичні рекомендації до вивчення навчальної дисципліни „Педагогіка вищої школи та методологія педагогічних досліджень” для студентів ступеня вищої освіти магістр. Слов’янськ, 2017. 70 с.

433. Топольник Я., Топольник С. Інформаційні освітні Інтернет-ресурси. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов’янськ : ДДПУ, 2013. Вип. LXII. Ч. II. С. 86 – 92.

434. Топольник Я., Топольник С. Інформаційна компетентність майбутнього викладача. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Слов’янськ : ДДПУ, 2014. Вип. LXVIII. Ч. I. С. 94 – 102.

435. Топольник Я. В., Сипченко В. І., Вікторенко І. Л. Сходінками педагогічної професії : навчально-методичний посібник. Слов’янськ : ДДПУ, 2014. 250 с.

436. Топольник Я. В., Топольник С. С. Сутність поняття „електронна бібліотека”. *Людина та соціум : сучасні проблеми взаємодії (психологічні та педагогічні аспекти)* : збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 23-24 вересня 2016 року). Львів : ГО „Львівська педагогічна спільнота”, 2016. С. 90 – 93.

437. Топольник Я., Донченко Я. Особливості сучасної дистанційної освіти. *Розвиток студентської науки* : матеріали міжвузівської студентської наукової конференції 12 квітня 2012 р. / за заг. ред. к.ф.-м.н., доцента кафедри вищої математики НУДПСУ Г. В. Мамонової. Ірпінь, 2012. С. 53 – 54.

438. Топольник Я., Лазуренко В. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. *Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць* / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Харків : ТОВ „Видавництво НТМТ”, 2017. Вип. 4 (84). С. 158 – 170.

439. Топольник Я., Шаповалова Є. Автоматизовані системи наукових досліджень як засіб нових інформаційних технологій в освіті. *Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць* / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. Харків : ТОВ „Видавництво НТМТ”, 2017. Вип. 5 (85). С. 76 – 86.

440. Троценко О. Я. Педагогічне моделювання професійної підготовки майбутніх учителів іноземної мови початкової школи: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04; Київський університет імені Бориса Грінченка. К., 2012. 308 с.

441. Українська педагогіка в персоналіях: навч. посібник для студентів ВНЗ у 2 кн. Кн. 2. : XX століття /за ред. О. В. Сухомлинської. К. : Либідь, 2005. С. 380 – 386.

442. Ушаков А. А. Развитие исследовательской компетентности учащихся профильной школы как личностно-осмысленного опыта осуществления учебно-исследовательской деятельности. *Вестник Адыгейского государственного университета*. Майкоп : Изд-во АГУ, 2008. С. 123 – 126.

443. Федорчук М. В. Сутність і стан упровадження електронної освіти в Україні. *Право і безпека*, 2015. №4. С. 61 – 66.

444. Фетісов В. С. Комп'ютерні технології в тестуванні: навч.-метод. посібник. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2011. 140 с.

445. Философский энциклопедический словарь / [гл. ред. : Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев]. М. : Сов. энциклопедия, 1983. 840 с.

446. Філософія. Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / С. П. Щерба, В. К. Щедрін, О. А. Заглада; за заг. ред. С. П. Щерби. К. : МАУП, 2004. 216 с.
URL : http://maup.com.ua/assets/files/lib/book/gp_27.pdf (дата звернення: 11.05.2017)

447. Філософський словник / [за ред. В. І. Шинкарука]. 2. вид., перероб. і доп. К. : Українська радянська енциклопедія, 1986. 800 с.

448. Хайчіна Ю. М. Методично рекомендований алгоритм написання тез доповідей. Методичні рекомендації. Кременчук, 2014. 31 с.

449. Хижняк І. А. Теорія і практика підготовки майбутніх учителів початкової школи до використання засобів електронної лінгвометодики в професійній діяльності : автореф. дис... д-ра пед. наук; 13.00.04. Слов'янськ, 2017. 42 с.

450. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності : Методичні рекомендації / укл. : Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна; за ред. М. П. Шишкіної. К. : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.

451. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностноориентированной парадигмы образования. *Народное образование*, 2003. №2. С. 55 – 61.

452. Хуторской А. В. Современная дидактика: учебное пособие. М.: Высшая школа, 2007. 639 с.

453. Хуторской А. В., Андрианова Г. А., Скрипкина Ю. В. Эвристическая стратегия дистанционного образования человека: опыт реализации. *Интернет-журнал „Эйдос”*. URL : <http://www.eidos.ru/journal/2013/0329-10.htm> (дата звернення: 16.03.2017)

454. Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты. *Интернет-журнал „Эйдос”*. URL : <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>

455. Цифрова адженда України – 2020. URL : https://www.google.com.ua/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjdz-fAzvTUAhUlsJoKHZorBZUQFgg2MAM&url=https%3A%2F%2Fucci.org.ua%2Fuploads%2Ffiles%2F58e78ee3c3922.pdf&usg=AFQjCNFO0abN4Um5ZfcCMuSmIULVeqQ_Yg (дата звернення: 27.01.2017)

456. Чельшкова М. Б., Савельев Б. А. Методические рекомендации по разработке педагогических тестов для комплексной оценки подготовленности студентов в вузе. М. : ИЦПКПС, 1995. 77 с.

457. Черній М. М. Особливості використання соціальних мереж у процесі навчання шляхом активізації навчальних і комунікативних навичок студентів й учнів. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2012. №4 (30). URL : http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/2012_4/694-2236-1-ED.pdf (дата звернення: 19.06.2016)

458. Чернікова Л. А. Регіональна модель формування ікт компетентності педагогів у системі післядипломної освіти. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 2010. №6, С. 24 – 27.

459. Чернілевський Д. В. Методологія наукової діяльності: навчальний посібник / за ред. професора Д. В. Чернілевського. Вінниця : Вид-во АМСКП, 2010. 484 с.

460. Черных С. И., Паршиков В. И. Цифровая культура как гуманитарный феномен. *Профессиональное образование в современном мире*, 2016. Т. 6, № 4. С. 601–607.

461. Чорна А. В. Обробка експериментальних даних за результатами педагогічного експерименту засобами комп'ютерних статистичних пакетів. *Педагогічний дискурс*, 2013. Вип. 14. С. 453 – 457.

462. Чугай О. Ю. Змішане або гібридне навчання як трансформація традиційної освітньої моделі. *X міжнародна науково-практична конференція „Новітні освітні технології в контексті євроінтеграції”*, 2015. URL : <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1268> (дата звернення: 24.04.2017)

463. Шариков А. В. О четырехкомпонентной модели цифровой грамотности. *The Journal of Social Policy Studies*, 2016. Vol. 14. No. 1. Pp. 87 – 98. URL : <https://jsps.hse.ru/article/view/3289> (дата звернення: 30.01.2017)

464. Шевелева С. С. Открытая модель образования (синергетический подход). М. : Магистр, 1997. 114 с.

465. Шестоपालюк О. В., Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. Веб-квест – елемент всепроникаючого навчання: навч.-метод. посіб. / за ред. член-кор. НАПН України Р. С. Гуревича. Вінниця : ТОВ фірма „Ландо”, 2014. 349 с.

466. Шиліна Г. Методика дистанційного навчання української мови учнів основної школи: автореф. дис... канд.пед.наук; 13.00.02. К., 2016. 23 с.

467. Шишка Р. Б. Охорона права інтелектуальної власності: авторсько-правовий аспект. Х. : Видавництво національного ун-ту внутрішніх справ, 2002. 368 с.

468. Шишкіна М. П., Татауров В. П. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх вчителів початкових класів у вищому навчальному закладі. *Педагогічна освіта: теорія і практика*, 2011. Вип. 8. С. 304 – 310. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppo_2011_8_54 (дата звернення: 13.08.2016).

469. Шишкіна М. П. Тенденції розвитку та використання інформаційних технологій у контексті формування освітнього середовища. *Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору: зб. наук. праць* / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука; Інститут засобів навчання АПН України. К.: Атака, 2004. С. 81 – 88.

470. Шишкіна М. П., Попель М. В. Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2013. № 5(37). URL :

<http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903/676> (дата звернення: 19.01.2016).

471. Шишов С. Е., Кальней В. А. Школа: мониторинг качества образования. М. : Педагогическое общество России, 2000. 316 с.

472. Шкіль О. С., Каук В. І., Напрасник С. В. та ін. Комп'ютерна система тестування OpenTEST2. *Вісник ТІМО*, 2008. № 2. С. 35 – 42.

473. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа: уч. пособие для студентов. М. : ФАИР-ПРЕСС, 2004. 415 с.

474. Шрайнер Ю. А. Концепции интеллектуальных систем. Научно-информационный обзор. М. : Наука, 1988. 134 с.

475. Штейнберг В. Э. Дидактические многомерные инструменты: теория, методика, практика. М. : Народное образование, 2002. 304 с.

476. Щербак Т. І. Системний підхід як засіб вивчення особливостей образу Я у період репрезентації інтелекту особистості. *Теоретичні і прикладні проблеми психології* : зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. Луганськ : НОУЛІДЖ, 2013. № 3 (32). С. 315–320.

477. Щербакова Н. П. Науково-дослідна діяльність магістрантів як важлива складова професійної підготовки майбутніх педагогів. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції „Розвиток дослідницьких здібностей обдарованих дітей та молоді”*, 11–12 травня 2011 р., м. Житомир. Київ : ІОД, 2011. С. 375 – 379.

478. Що потрібно знати про плагіат: посібник з академічної грамотності та етики для „чайників” / укл. О. О. Гужва ; Інститут соціально-гуманітарних досліджень, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна. Харків, 2016. 72 с.

479. Эрдниев П. М., Эрдниев Б. П. Укрепление дидактических единиц в обучении математике: книга для учителя. М. : Просвещение, 1986. 255 с.

480. Як спонукати відвідувачів прочитати ваш пост повністю? *Українська блогосфера*. URL : <http://blogosphere.com.ua/2008/11/26/how-to-motivate-read/> (дата звернення: 25.03.2014).

481. Як створити ефективний навчальний блог. Принципи e-learning. *Українська блогосфера*. URL : <http://blogosphere.com.ua/2009/03/02/how-to-create-effective-educational-blog/> (дата звернення: 15.01.2015).

482. Яновський А. О. Педагогічні умови організації пошуково-дослідницької діяльності майбутніх учителів гуманітарного профілю з використанням інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис... канд. пед. наук. : 13.00.04. Одеса, 2010. 21 с.

483. Яцишин А. В. Напрями застосування електронних відкритих систем у підготовці майбутніх докторів філософії. *Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених „Наукова молодь – 2017”*, 14 грудня 2017 р., м. Київ. К.: ІТЗН НАПН України, 2017. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/709754/1/2017.pdf> (дата звернення: 19.01.2018)

484. Яцишин А. В. Про використання відкритих електронних систем у процесі виконання дисертаційних досліджень. *Нові інформаційні технології в освіті для всіх : збірник наукових праць*, 2015. URL : <http://itea-conf.org.ua/2015> (дата звернення: 12.09.2016)

485. Aghaee N. The Usefulness of ICT Support Systems for Thesis Courses: Learners' Perspectives at Bachelor and Master Level. 2015. URL : <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A867624&dswid=-775> (Last accessed: 17.03.2016)

486. Aghaee N., Jobe W., Karunaratne T. & Smedberg A. Interaction Gaps in PhD Education and ICT as a Way Forward: Results from a Study in Sweden. 2016. URL : <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:900798/> (Last accessed: 11.11.2017).

487. Ala-Mutka K. Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. Luxemburg : IPTS-JRC, 2011. URL : <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=4699>

488. Amer A. Using Web Quests in teaching and learning English. 2006.
URL : https://www.researchgate.net/publication/275153246_Using_Web_Quests_in_teaching_and_learning_English (Last accessed: 11.12.2014)
489. Anderson and Krathwohl – Bloom's Taxonomy Revised. URL : <http://thesecondprinciple.com/teaching-essentials/beyond-bloom-cognitive-taxonomy-revised/> (Last accessed: 01.11.2017)
490. ANNEX to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning.
URL : <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/annex-recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf> (Last accessed: 22.10.2016)
491. Arends R. I. Learning to Teach (9th edition). New York : Mc-Graw Hill, 2012. 610 p.
URL : <https://hasanahummi.files.wordpress.com/2017/04/connect-learn-succeed-richard-arends-learning-to-teach-mcgraw-hill-2012.pdf>
492. Bates T. National strategies for e-learning in post-secondary education and training. UNESCO, 2001. 132 p.
493. Belshaw D. The Essential elements of digital literacies. 2011. URL : <http://digitalliteraci.es/> (Last accessed: 11.11.2017)
494. Boyack K. W., Wylie B. N., Davidson G. S. Domain visualization using VxInsight for science and technology management. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002. 53 (9). P. 764–774.
495. Boyd D. & Ellison N. Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 2007. № 13(1).
URL : <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html> (Last accessed: 03.11.2015)
496. Brier S. Review: Digital Humanities Pedagogy. *Literary and Linguistic Computing*, 2014, Vol. 29, No. 2, 272-274.
497. Brito C. & Baia M. WebQuests: a tool or a transdisciplinary methodology? *Interactive Educational Multimedia*, 2007. N 15. Pp. 52 – 64. URL :

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4544801.pdf> (Last accessed: 25.12.2014).

498. Bruillard E., Komis V. & Laferrière Th. ICT and science education: promises and usages. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 2012. URL : <http://rdst.revues.org/632> (Last accessed: 21.01.2016)

499. Bykov V., Leshchenko M. Digital Humanistic Pedagogy: Relevant Problems of Scientific Research in the Field of Using ICT in Education. *Information Technologies and Learning Tools*, 2016. Vol. 53, no. 3. Pp. 1 – 17.

500. Card S. K., Mackinlay J. D., Shneiderman B. Readings in information visualization: using vision to think. Morgan Kaufmann Publishers, 1999. 686 p.

501. Carretero S.; Vuorikari R., Punie Y. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, 2017. DOI:10.2760/38842. (Last accessed: 15.12.2017).

502. Castells M. The Rise of the Network Society: The information age: economy, society, and culture. John Wiley&Sons, 2011. Vol. 1. 656 p.

503. Chetwynd F., Dobbyn C. Assessment, feedback and marking guides in distance education. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 2011. Vol. 26:1. Pp. 67 – 78. URL : <http://dx.doi.org/10.1080/02680513.2011.538565> (Last accessed: 21.03.2015)

504. Clark D. Blended learning. CEO Epic Group plc, 52. Old Steine, Brighton, 2003. 44 p. URL : <https://ru.scribd.com/document/84278560/Clark-D-Blended-Learning> (Last accessed: 12.12.2016)

505. Delen D. & Demirkan H. Leveraging the capabilities of service-oriented decision support systems: Putting analytics and big data in cloud. *Decision Support Systems*, 2013. 55. Pp. 412 – 421. URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923612001595>

506. Digital Literacy Fundamentals. Mediasmarts. URL : <http://mediasmarts.ca/digital-media-literacy/general-information/digital-media-literacy-fundamentals/digital-literacy-fundamentals> (Last accessed: 01.02.2016)

507. Digital

Pedagogy?

URL :

<http://www.briancroxall.net/digitalpedagogy/what-is-digital-pedagogy/>

508. Digital Humanities Pedagogy: Practices, Principles and Politics. Brett D. Hirsch (ed.). 2012. DOI: 10.11647/OBP.0024.

509. Dodge B. WebQuest Taskonomy : A Taxonomy of Tasks. 1999. URL : <http://webquest.org/sdsu/taskonomy.html> (Last accessed: 22.12.2017)

510. Doyle J., Farley H., Keppell M., Cuthill M., McDonald L. Three good reasons to understand the research impact of a technology-enabled initiative. *31st Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Conference (ASCILITE 2014): Rhetoric and Reality: Critical Perspectives on Educational Technology*, 23-26 Nov. 2014. Dunedin. New Zealand.

511. Elearning: E-Portfolio. URL : <https://wiki.ubc.ca/Elearning:E-Portfolio>

512. European Union. Recommendation of the European Parliament and to the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). *Official Journal of the European Union*, 2006. URL : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:PDF>

513. Federal Cloud Computing Strategy. URL : <http://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/digital-strategy/federal-cloud-computing-strategy.pdf> (Last accessed: 10.12.2016)

514. Ferrari A. Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxemburg : IPTS-JRC, 2012. URL : <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>

515. Gilster P. Digital literacy. New York: Wiley Computer Publications, 1997. URL : <https://www.amazon.com/Digital-Literacy-Paul-Gilster/dp/0471249521> (Last accessed: 05.06.2015)

516. Graham C. R., Bonk C. J. Blended learning system: Definition, current trends and future direction. *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. San Francisco : Pfeiffer, 2005. Pp. 3 – 21.

517. Halat E. A Good Teaching Technique: WebQuests. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 2008. Vol. 81, issue 3. P. 109 – 112.

518. Hargittai E. Survey measures of web-oriented digital literacy. *Social science computer review*, 2005. No 3 (23). Pp. 371 – 379.

519. ICT competency standards for teachers: policy framework. Paris: UNESCO, 2009.

URL : <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210E.pdf>

520. ICT support for researchers – ICTS. URL : <https://admin.kuleuven.be/icts/onderzoek/English/generalInfo/ictsupportforresearchers> (Last accessed: 17.07.2017)

521. Information visualization (INFOVIS). IEEE Symposium. URL : <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?nrf=true&punumber=1000371>

522. International Standard Classification of Education ISCED 2011. URL : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf> (Last accessed: 04.07.2017)

523. International Standard Classification of Education: Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed Field Descriptions. URL : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf> (Last accessed: 08.12.2016)

524. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011. URL : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf> (Last accessed: 14.07.2016)

525. Jenkins H., Purushotma R., Weigel M. Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century. *Foundation Reports on Digital Media and Learning*. Cambridge, MA, London : The MIT Press, 2009.

526. Jianguo Chen & Hao Chen. A Structured Information Extraction Algorithm for Scientific Papers based on Feature Rules Learning. *Journal of Software*, 2013. Vol. 8, No. 1. Pp. 55 – 62. URL : <http://www.jssoftware.us/vol8/jsw0801-08.pdf> (Last accessed: 26.11.2015)

527. Knobel M. & Lankshear C. Digital Literacy and Digital Literacies: Policy, Pedagogy and Research Considerations for Education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2006. Vol. 1. URL : https://www.idunn.no/dk/2006/01/digital_literacy_and_digital_literacies_-_policy_pedagogy_and_research_cons (Last accessed: 17.12.2016)
528. Kolgatin O. Dynamics of Views on Ethics of Pedagogical Diagnostics in Information and Communication Learning Environment. *Information Technologies in Education*. 2016. № 29. P. 07 – 14.
529. Livingstone S. Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 2012. Vol. 38. Issue 1 : Digital technologies in the lives of young people. URL : <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03054985.2011.577938?src=recsys>
530. March T. The Learning Power of WebQuests. *Educational Leadership*, 2004. Vol. 61. Number 4. Pp. 42 – 47. URL : <http://tommarch.com/writings/ascdwebquests/> (Last accessed: 15.12.2016)
531. Martin A. & Grudziecki J. Concepts and Tools for Digital Literacy Developmen. *Innovations in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 2006. Vol. 5. No. 4. Pp. 246 – 264.
532. McFarlane A. & Sakellariou S. The Role of ICT in Science Education. *Cambridge Journal of Education*, 2002. Vol. 32. Issue 2. Pp. 219 – 232. URL : <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03057640220147568>
533. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing : Recommendation of the National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg : National Institute of Standards and Technology, September 2011. (Special Publication 800-415). URL : <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf> (Last accessed: 15.12.2016)
534. MOOCs and Open Education Around the World / edited by Curtis J. Bonk, Mimi M. Lee, Thomas C. Reeves, Thomas H. Reynolds. 2015. URL : <http://www.eadtu.eu/home/policy-areas/open-education-and-moocs/publications>

535. Morze N., Kuzminska O., Protsenko G. Public Information Environment of a Modern University. *ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*. CEUR Workshop Proceedings, 2013. P. 264 – 272. URL : <http://ceurws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-264-272.pdf> (Last accessed: 06.09.2017)

536. Muller T. & Murdoch M. The Learning Explosion: 9 Rules to Ignite Your Virtual Classrooms. The Special Interactive Edition: Franklin Covey, 2015. 195 p. URL : <https://itunes.apple.com/us/book/learning-explosion-9-rules-to-ignite-your-virtual-classrooms/id960419837?mt=11> (Last accessed: 09.11.2016)

537. Open science | Digital Single Market. URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-science> (Last accessed: 12.12.2017).

538. OpenTEST – программа тестирования знаний. URL : <http://opentest.com.ua> (Last accessed: 05.11.2015)

539. Pancholi V. & Patel B. Cloud computing: Moving towards for Teaching and Learning Methods. *International Journal of Computer Trends and Technology* (IJCTT), 2015. Vol. 27 (2). Pp. 106 – 110. URL : <http://www.ijcttjournal.org>

540. Purnima V. Blended Learning Models. URL : <http://www.learningcircuits.org/2002/aug2002/valiathan.html>

541. Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Education. Tuning Project. URL : http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Publications/Education_brochure.pdf (Last accessed: 12.01.2016)

542. Robertson G. G., Card S. K., Mackinlay J. D. Information visualization using 3D interactive animation. *Communications of the ACM*, 1993. 36 (4). P. 56–71.

543. Rogers L. & Twidle J. A pedagogical framework for developing innovative science teachers with ICT. *Research in Science & Technological*

Education, 2013. Vol. 31. Issue 3. URL : <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02635143.2013.833900>

544. Romani J. Strategies to Promote the Development of E-competencies in the Next Generation of Professionals: European and International Trends. Monograph. Communication and Information Technology Department. Latin-American Faculty of Social Sciences, Campus Mexico (FLACSO-Mexico), 2009. 57 p.

545. Rosenberg M. Beyond E-Learning: New Approaches to Managing and Delivering Organizational Knowledge. *ASTD International Conference*, 2007. No 3. Atlanta.

546. Rossett A., Vaughan F. Blended learning. Brighton : CEO Epic Group plc, 52 Old Steine, 2003. URL : <http://www.obs.ru/interest/publ/?thread=57>

547. Scott C. The Futures of Learning 3: What kind of pedagogies for the 21st century? UNESCO Education Research and Foresight, 2015. URL : <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002431/243126e.pdf> (Last accessed: 09.05.2017).

548. Simonova I. The ICT-supported process of ESP instruction Comparative study. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2014. No143. Pp. 407 – 413. URL : https://ac.els-cdn.com/S1877042814044322/1-s2.0-S1877042814044322-main.pdf?_tid=ddc381c0-6077-49bd-8174-0d980f2c75a4&acdnat=1530948694_c94355d5cab79b091196680fca1b30a7

549. Simonson M., Smaldino S., Albright M. & Zvacek S. Teaching and learning at a distance: foundations of distance education, (2nd Ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall, 2003.

550. Stommel J. Critical Digital Pedagogy: a definition. Hybrid Pedagogy: a digital journal of learning, teaching and technology. URL : <http://www.hybridpedagogy.com/journal/critical-digital-pedagogy-definition/>

551. The European e-Competence Framework. Defining the skills and competences of ICT professionals. URL : https://www.cen.eu/news/brochures/brochures/e-CF_leaflet.pdf

552. Toru Iiyoshi & M. S. Vijay Kumar. Opening Up Education. The Collective Advancement of Education through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge. London : The MIT Press, 2009. 256 p.

553. Topolnyk Ya.V. Digital library as a constituent element of contemporary information learning environment. *Молодий вчений*, 2017. № 9.2 (49.2). С. 88 – 92.

554. Topolnyk Ya., Havrilova L., Kuhar L., Matviychuk L. Contents and structure of the course „Information and Communication Technologies in Pedagogical Studies”. *Information Technologies and Learning Tools*, 2018. Vol. 66, No 4. P. 245 – 259.

URL : <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2220>

555. Treion Muller & Matthew Murdoch The Webinar manifesto. Never Design, Deliver, or Sell Lousy Webinars Again! Franklin Covey, 2012. 150 p.

URL : <https://itunes.apple.com/us/book/the-webinar-manifesto/id650113045?mt=11>

556. TUNING Educational Structures in Europe. Competences archives.

URL : <http://www.unideusto.org/tuningeu/competences/225.html>

557. Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe. European Commission. Brussels, 27.9.2012COM, 2012. 529 final. URL : http://ec.europa.eu/information_society/activities/cloudcomputing/docs/com/com_cloud.pdf (Last accessed: 28.11.2015)

558. Vaquero L., Roderio-Merino L., Caceres J. & Lindner M. A Break in the Clouds: Towards a Cloud Definition. *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, 2009. Vol. 39. Iss. 1. P. 50 – 55.

559. Vitkar S. Cloud Based Model for e-Learning in Higher Education. *International Journal of Advanced Engineering Technology*, 2012. Vol. 3. Issue 4. Pp. 38 – 42. URL : <http://www.technicaljournalonline.com/ijeat/>

560. Voogt J. How different are ICT-supported pedagogical practices from extensive and non-extensive ICT-using science teachers? URL :

<https://research.utwente.nl/en/publications/how-different-are-ict-supported-pedagogical-practices-from-extens> (Last accessed: 12.01.2016)

561. Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Vanden Brande G. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. *Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg Publication Office of the European Union, 2016. Doi:10.2791/11517/. URL : <https://drive.google.com/file/d/1HkpSqv3ehhjflot6WwOH1nASR5zBXNL7/view>

562. Ware C. Information visualization perception for design. Morgan Kaufmann Publishers, 2000. 486 p.

563. Warschauer M. & Matuchniak T. New technology and digital worlds: Analyzing - 8 - evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 2010. Vol. 34(1). Pp. 179 – 225.

564. Warschauer M. Electronic literacies: Language, culture, and power in online education. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.

565. What is the ICT CFT?

URL : <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/unesco-ictcompetency-framework-for-teachers/what-is-the-ict-cft>

566. Yuan Li, Powell S. MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education. 2013. URL : <http://publications.cetis.ac.uk/2013/667>

567. Zheng B. & Warschauer M. Participation, interaction, and academic achievement in an online discussion environment. *Computers & Education*, 2015. Vol. 84. Pp. 78 – 89.

URL : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131515000330> (Last accessed: 11.11.2017)

568. A Digital Agenda for Europe / Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels, 19.5.2010. 245 final. URL : [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN)

(Last accessed: 04.08.2016).

ДОДАТКИ**ДОДАТОК А**

Міністерство освіти і науки України

**Державний вищий навчальний заклад
„Донбаський державний педагогічний університет”**

**Кафедра педагогіки вищої школи
Кафедра теорії і практики початкової освіти**

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В
ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**
(назва навчальної дисципліни)

**підготовки здобувачів ступеня вищої
освіти магістр / доктор філософії**

освітньо-наукового рівня
(назва рівня вищої освіти)

**спеціальності 011 Науки про освіту (Педагогіка вищої школи)
013 Початкова освіта
015 Професійна освіта**
(шифр і назва спеціальності)

Слов'янськ – 2016 р.

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО КАФЕДРОЮ ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ
ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ТА КАФЕДРОЮ ПЕДАГОГІКИ ВИЩОЇ ШКОЛИ
ДВНЗ „ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”

УКЛАДАЧІ ПРОГРАМИ:

Гаврілова Л. Г. – доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії і
практики початкової освіти ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний
університет”.

Топольник Я. В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
педагогіки вищої школи ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний
університет”.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Сергієнко В. П. – доктор педагогічних наук, професор, декан
факультету неперервної освіти НПУ імені М. П. Драгоманова;

Бондаренко Т. М. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри ПМД
ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет”.

Рекомендовано до впровадження
науково-методичною радою
Державного вищого навчального закладу
„Донбаський державний педагогічний університет”

ВСТУП

Навчальна програма дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” складена відповідно до освітньо-наукової програми та навчального плану підготовки здобувачів ступеня вищої освіти „Магістр” / „Доктор філософії” зі спеціальностей 011 „Науки про освіту” („Педагогіка вищої школи”), 013 „Початкова освіта” та 015 „Професійна освіта” (галузь знань 01 – „Освіта/Педагогіка”).

Предметом вивчення навчальної дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” є зміст, форми, педагогічні умови й методи використання інформаційно-комунікаційних технологій на всіх етапах науково-педагогічного дослідження.

Міждисциплінарні зв'язки: „Сучасні інформаційні технології”, „Інформаційно-комунікаційні технології у професійній підготовці майбутніх учителів”, „Технології дистанційного навчання”, „Хмарні технології в освіті”.

Програма навчальної дисципліни містить такі змістові модулі:

1. Теоретичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях.
2. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на різних етапах педагогічного дослідження.

1. Мета і завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою вивчення навчальної дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” є підготовка здобувачів ступеня вищої освіти „Магістр” / „Доктор філософії” до застосування інформаційно-комунікаційних технологій на всіх етапах науково-педагогічного дослідження, формування навичок роботи у віртуальному навчальному середовищі, а також розвиток мотивації здобувачів вищої освіти до професійного самовдосконалення й саморозвитку.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” є:

- надання здобувачам вищої освіти необхідної науково-теоретичної й методичної інформації з використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях;
- озброєння майбутніх науковців знаннями про вимоги до створення електронних навчальних засобів;
- удосконалення умінь і навичок майбутніх фахівців професійної освіти користування комп'ютерною технікою та мультимедійними освітніми ресурсами, раціонального їх застосування в майбутній професійній діяльності;
- формування вмінь використовувати комп'ютерне програмне забезпечення для здійснення науково-педагогічних досліджень на всіх етапах;
- здійснення пошуку та відбору інформації в глобальній мережі Інтернет; вміння активно працювати в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі.

1.3. За результатами вивчення дисципліни у здобувачів повинні бути сформовані такі компетентності:

загальні:

- здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, зокрема в міждисциплінарних областях;
- готовність здійснювати пошук, оброблення, аналіз і контекстуалізацію значного обсягу наукової інформації з різних інформаційних джерел, інтерпретацію результатів наукових досліджень
- здатність орієнтуватися в інформаційних та Internet-джерелах, працювати з фондами електронних бібліотек, критично ставитись до отриманої інформації
- володіння комп'ютерною та інформаційною культурою, усвідомлення цінності суб'єктивної позиції в інформаційному просторі;

загально-професійні:

- володіння сучасною методологією, методикою та методами наукового педагогічного дослідження, зокрема з використанням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій;

- здатність до духовного й інтелектуального саморозвитку, готовність до безперервного самопізнання, розвитку необхідних сучасній людині особистісних якостей, формування культури мислення та поведінки;

- вміння обґрунтовано обирати і ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології, методи і засоби навчання й виховання з метою забезпечення запланованого рівня особистісного та професійного розвитку;

спеціальні:

- готовність моделювати інноваційне освітнє середовище та конструювати зміст, форми, методи та засоби навчання у вищій школі

- уміння визначати напрями і способи забезпечення науково-педагогічного дослідження засобами ІКТ;

- здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності

- готовність представляти науковому співтовариству експериментальні досягнення у вигляді наукових статей, доповідей, мультимедійних презентацій, електронних навчальних засобів відповідно до прийнятих стандартів і форматів професійного співтовариства.

На вивчення навчальної дисципліни відведено 150 годин / 5 кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Теоретичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях

Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору. Нормативно-правове забезпечення інформатизації освіти. Єдиний інформаційний простір сучасної освіти. Цифрова педагогіка

та цифрова компетентність сучасної освіти. Утворення інформаційного освітнього середовища. Інформатизація освіти як упорядкована сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих і управлінських процесів, спрямованих на задоволення інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб, що пов'язані з можливостями методів і засобів інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ) учасників навчально-виховного процесу, а також тих, хто цим процесом управляє та його забезпечує.

Хмарні технології в освіті, мережа Інтернет та її ресурси. Хмарні технології як різновид ІКТ, сукупність методів, засобів і прийомів, використовуваних для збирання, систематизації, зберігання та опрацювання на віддалених серверах, передавання через мережу і подання через клієнтську програму всеможливих повідомлень і даних. Утворення хмаро зорієнтованого навчального середовища освітнього закладу. Хмаро зорієнтовані засоби навчання. Персональне навчальне середовище.

Наукометрія сучасної освіти, наукометричні бази, авторське право. Наукометрія як розділ наукознавства, який вивчає еволюцію науки через численні вимірювання наукової інформації, як-от: кількість наукових статей, опублікованих в даний період часу, цитованість та ін. Ефективність наукової діяльності. Міжнародні наукометричні бази. Авторське право. Плагіат. Антиплагіатне програмне забезпечення

Комп'ютерні засоби навчального призначення: визначення, класифікація, вимоги. Комп'ютерні засоби навчального призначення у системі вищої освіти. Класифікація комп'ютерних засобів навчального призначення. Вимоги до створення й використання комп'ютерних засобів навчального призначення під час науково-дослідницької діяльності.

Змістовий модуль 2.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій на різних етапах педагогічного дослідження

Використання ІКТ на етапі оформлення результатів наукового дослідження. Вимоги до бібліографії. Нові вимоги до оформлення дисертаційних досліджень. Оформлення списків використаних джерел. Міжнародні стилі цитування та опису використаних джерел.

Програмні засоби для проведення педагогічного дослідження (анкетування, тестування). Комп'ютерні засоби для організації та проведення анкетування, статистичний аналіз отриманих даних. Комп'ютерні системи тестування знань. Проектування комп'ютерних тестів. Класифікація, вимоги до комп'ютерних тестів, показники їх якості. Етапи створення тесту. Програми для забезпечення тестування (MyTestX, UniTest System, OpenTEST2, HotPotatos).

Використання засобів ІКТ на етапі впровадження результатів експерименту (сайти, форуми, блоги, електронні посібники, соціальні мережі). Сайти, форуми і блоги як засоби інтерактивної взаємодії в освіті. Соціальні мережі та їх функції. Класифікація соціальних мереж в інтернет-середовищі. Використання сайтів, форумів, блогів та соціальних мереж у на етапі впровадження результатів експерименту.

Засоби дистанційного та змішаного навчання у педагогічному дослідженні. Відкрита освіта. Дистанційне навчання як форма організації і реалізації навчально-виховного процесу, за якою його учасники (об'єкт і суб'єкт навчання) здійснюють навчальну взаємодію принципово і переважно екстериторіально. Із історії дистанційного навчання у світі та Україні. Моделі дистанційної освіти. Навчальні платформи Moodle, OLAT, ATutor та Ilias. Технології створення дистанційних курсів.

Комп'ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних. Табличні і графічні методи зведення результатів педагогічного дослідження. Статистичні методи обробки результатів педагогічного експерименту.

Комп'ютерні статистичні пакети: Statgraphics, Statistica, S-plus, SPSS, Systat. Використання електронних таблиць MS Excel для статистичної обробки даних.

Комп'ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа. Технологія мультимедіа та можливості її впливу на користувачів. Візуалізація матеріалів педагогічного експерименту мультимедійними засобами (постери, інтелектуальні карти, інфографіка). Програма для розроблення презентацій PowerPoint та можливості її використання для представлення результатів експерименту. Дизайн презентацій та комунікація з навчальною аудиторією в Prezi, Haiku Deck, Slides, Projeqt та ін. програмних оболонках. Вимоги до презентацій.

3. Рекомендована література

1. Bykov V. Digital Humanistic Pedagogy: Relevant Problems of Scientific Research in the Field of Using ICT in Education [Online] / V. Bykov, M. Leshchenko // Information Technologies and Learning Tools. – 2016. – Vol. 53, no. 3. – Pp. 1 – 17. – Available: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1417>.
2. Digital science in Horizon 2020 | Digital Single Market. [Online]. – Available: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-science-horizon-2020/>.
3. Аванесов В. С. Исходные понятия теории педагогических измерений / В. С. Аванесов // Педагогические измерения. – 2005. – №2. – 128 с.
4. Андронатій П. І. Комп'ютерні технології в освітніх вимірюваннях : навчально-методичний посібник / П. І. Андронатій, В. В. Котяк. – Кіровоград: Лисенко В. Ф., 2011. – 144 с.
5. Белоусова Л. И. Дидактические аспекты использования технологий визуализации в учебном процессе общеобразовательной школы /

Л. И. Белоусова, Н. В. Житенева // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 40, № 2. – С. 1 – 13.

6. Биков В. Ю. Відкриті web-орієнтовані системи моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень / В. Ю. Биков, О. М. Спірін, Л. А. Лупаренко // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2014. – №1. – С. 3 – 25.

7. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В. Ю. Биков. – К.: Атіка, 2008. – 684 с.

8. Биков В. Ю. Технологія створення дистанційного курсу : навчальний посібник / [В. Ю. Биков, В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко та ін.] ; за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. – К.: Міленіум, 2008. – 324 с.

9. Бугайчук К. Л. Електронний підручник: поняття, структура, вимоги [Електронний ресурс] / К. Л. Бугайчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – № 2 (22). – Режим доступу : <http://www.journal.iitta.gov.ua>.

10. Воронкин А. С. Социальные сети: эволюция, структура, анализ [Электронный ресурс] / А. С. Воронкин // Образовательные технологии и общество : международный электронный журнал. – 2014. – Т. 17. – № 1. – С. 650 – 675. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-seti-evolyutsiya-struktura-analiz>.

11. Галкин Д. В. Digital Culture: методологические вопросы исследования культурной динамики от цифровых автоматов до техно-биотварей [Электронный ресурс] / Д. В. Галкин // Международный журнал исследователей культуры. – 2012. – № 3(8). – С. 11 – 16. – Режим доступа: [http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03\(8\)_2012_Galkin.pdf](http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03(8)_2012_Galkin.pdf)

12. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній професійній освіті [Електронний ресурс] / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – Режим доступу : <http://www.tmpe.gb7.ru/docs/1/Gurevich.pdf>.

13. Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навч. посіб. для студ. пед.

вузів і слухачів інститутів післядипломної освіти / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – Вінниця : ДОВ „Вінниця”, 2004. – 365 с.

14. Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи : монографія / В. П. Волинський, О. С. Красовський, О. В. Черноус, Т. В. Якушина. – К. : Педагогічна думка, 2013. – 304 с.

15. Дистанційний навчальний процес : навч. посібник / За ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка – К. : Міленіум, 2005. – 292 с.

16. Електронні бібліотечні інформаційні системи наукових і навчальних закладів: монографія / [Спірін О. М., Іванова С. М., Яцишин А. В. та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна. – К.: Педагогічна думка, 2012. – 176 с.

17. Загвязинский В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования / В. И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М. : Академия, 2005. – 208 с.

18. Закон України „Про вищу освіту” № 1556-VII від 01.07.2014 [Електронний ресурс] // Вища освіта : інформаційно-аналітичний портал про вищу освіту в Україні та за кордоном [сайт]. – Режим доступу : <http://vnz.org.ua/zakonodavstvo/111-zakon-ukrayiny-pro-vyschu-osvitu>. – Назва з екрану.

19. Закон України „Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки” від 9 січня 2007 року № 537-V [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.

20. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України : монографія / [В. В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М. П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова. – К. : Педагогічна думка, 2010. – 160 с.

21. Індеси цитування / Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступа : http://www.nbuv.gov.ua/citation?field_citation_termin_tid=295
22. Кадемія М. Електронний навчальний посібник на інтерактивній основі [Електронний ресурс] / М. Ю. Кадемія, О. В. Шестопалюк. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/peddysk/2007_02/kademiya.pdf.
23. Коломієць А. М. Інформаційна культура вчителя початкових класів: монографія / А. М. Коломієць. – Вінниця : ВДПУ, 2007. – 379 с.
24. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи: [Навчальний посібник] / А. І. Кузьмінський– К.: Знання, 2005. – 486 с.
25. Кухар Л. О. Конструювання тестів. Курс лекцій : навч. посібник / Л. О. Кухар, В. П. Сергієнко – Луцьк, 2010. – 182 с.
26. Лапінський В. Дидактичні вимоги до комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання [Електронний ресурс] / В. Лапінський // Нові технології навчання: науково-методичний збірник. Спецвипуск. – 2014. – С. 104 – 107. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/6717>.
27. Литвинова С. Г. Етапи, методологічні підходи та принципи розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу / С. Г. Литвинова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – № 4 (116). – 2014. – С. 5 – 11.
28. Маркова О. М. Хмарні технології навчання: витоки [Електронний ресурс] / О. М. Маркова, С. О. Семеріков, А. М. Стрюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Том 46, № 2. – С. 29 – 44. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1234/913>.
29. Мармоза А. Т. Теорія статистики [текст]: підручник / А. Т. Мармоза. – 2-ге вид. перероб. та доп. – К.: Центр учбової літератури, 2013. – 592 с.
30. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE / В. П. Сергієнко,

В. М. Франчук, Л. О. Кухар та ін. / За заг. ред. проф. Сергієнка В. П. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014 р. – 100 с.

31. Міжнародні стилі оформлення бібліографічних посилань [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.slideshare.net/naukmalibrary/ss-70260091>.

32. Наказ МОН України № 40 від 12. 01. 2017 „Про затвердження Вимог до оформлення дисертації” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17>).

33. Наследов А. Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках / А. Д. Наследов. – СПб. : Питер, 2005. – 416 с.

34. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://guonkh.gov.ua/content/documents/16/1517/Attaches/4455.pdf>.

35. Нова українська школа: концептуальні засади реформування загальної школи [Електронний ресурс]. Доступно: <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/08/17/mon.pdf>.

36. Петухова Л. Інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище в контексті професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи / Л. Є. Петухова, А. С. Бальоха // Science and Education in New Dimension. Pedagogy and Psychology. – 2016. – IV (39), Issue: 79. – Pp. 60 – 64.

37. Положення про дистанційне навчання. Затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України 25. 04. 2013 р. No 466 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>. – Назва з екрану.

38. Положення про електронні освітні ресурси [Електронний ресурс] / [від 01. 10. 2012 р.]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#n13>. – Назва з екрану.

39. Спірін О. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень

[Електронний ресурс] / О. М. Спірін, А. В. Яцишин, С. М. Іванова, А. В. Кільченко, Л. А. Лупаренко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – Том 55, № 5. – С. 136 – 174. – Режим доступу: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501>

40. Стрюк А. Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ / А. Стрюк, М. Рассовицька // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Том 42, № 4. – Режим доступу: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1087>

41. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук, Н. Ю. Олійник, Т. О. Олійник, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко, А. Л. Столяревська; за ред. В. М. Кухаренка. – Харків: „Міськдрук”, НТУ „ХПІ”, 2016. – 284 с.

42. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності : Методичні рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. – К. : ІТЗН НАПН України, 2016. – 73 с.

43. Хуторской А. В. Дистанционное обучение и его технологии [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской // Интернет-журнал „Эйдос”. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-18.htm>.

44. Шишкіна М. Тенденції розвитку і стандартизації вимог до засобів ІКТ навчального призначення на базі хмарних обчислень / М. Шишкіна // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Сер : Педагогіка. – 2014. – № 2. – С. 223 – 231. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdpu_2014_2_38.

4. Форма підсумкового контролю результатів навчання – екзамен.

5. Засоби діагностики результатів навчання – тестування, створення e-portfolio, розроблення дистанційного курсу.

Міністерство освіти і науки України

**Державний вищий навчальний заклад
„Донбаський державний педагогічний університет”**

**Кафедра педагогіки вищої школи
Кафедра теорії і практики початкової освіти**

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В
ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

(назва навчальної дисципліни)

**підготовки здобувачів ступеня вищої
освіти магістр / доктор філософії**

освітньо-наукового рівня

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 011 Науки про освіту (Педагогіка вищої школи)

013 Початкова освіта

015 Професійна освіта

(шифр і назва спеціальності)

Слов'янськ – 2016 р.

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО КАФЕДРОЮ ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ТА КАФЕДРОЮ ПЕДАГОГІКИ ВИЩОЇ ШКОЛИ ДВНЗ „ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”

УКЛАДАЧІ ПРОГРАМИ:

Гаврілова Л. Г. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і практики початкової освіти ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет”.

Топольник Я. В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки вищої школи ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет”.

Робоча навчальна програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри теорії і практики початкової освіти Державного вищого навчального закладу „Донбаський державний педагогічний університет” / протокол № 7 від 4 лютого 2016 р.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка	Нормативна	
	Спеціальність 011 Науки про освіту (Педагогіка вищої школи) 013 Початкова освіта 015 Професійна освіта		
Модулів – 3		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-2-й	1-2-й
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		2-3-й	2-3-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Рівень вищої освіти: магістр, доктор філософії	30 год.	
		Практичні, семінарські	
		20 год.	.
		Самостійна робота	
		100 год.	
		Вид контролю: екзамен	

Робоча навчальна програма дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” складена відповідно до освітньо-наукової програми та навчального плану підготовки здобувачів ступеня вищої освіти „Магістр” / „Доктор філософії” зі спеціальностей 011 „Науки про освіту” („Педагогіка вищої школи”), 013 „Початкова освіта” та 015 „Професійна освіта” (галузь знань 01 – „Освіта/Педагогіка”).

Предметом вивчення навчальної дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” є зміст, форми,

педагогічні умови й методи використання інформаційно-комунікаційних технологій на всіх етапах науково-педагогічного дослідження.

Міждисциплінарні зв'язки: „Сучасні інформаційні технології”, „Інформаційно-комунікаційні технології у професійній підготовці майбутніх учителів”, „Технології дистанційного навчання”, „Хмарні технології в освіті”.

Програма навчальної дисципліни містить такі **змістові модулі**:

1. Теоретичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях.
2. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на різних етапах педагогічного дослідження.

Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою вивчення навчальної дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” є підготовка здобувачів ступеня вищої освіти „магістр” / „доктор філософії” до застосування інформаційно-комунікаційних технологій на всіх етапах науково-педагогічного дослідження, формування навичок роботи у віртуальному навчальному середовищі, а також розвиток мотивації здобувачів вищої освіти до професійного самовдосконалення й саморозвитку.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях” є:

- надання здобувачам вищої освіти необхідної науково-теоретичної й методичної інформації з використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях;
- озброєння майбутніх науковців знаннями про вимоги до створення електронних навчальних засобів;
- удосконалення умінь і навичок майбутніх фахівців професійної освіти користування комп'ютерною технікою та мультимедійними освітніми ресурсами, раціонального їх застосування в майбутній професійній діяльності;

- формування вмінь використовувати комп'ютерне програмне забезпечення для здійснення науково-педагогічних досліджень на всіх етапах;

- здійснення пошуку та відбору інформації в глобальній мережі Інтернет; вміння активно працювати в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі.

1.3. За результатами вивчення дисципліни у здобувачів повинні бути сформовані такі компетентності:

загальні:

- здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, зокрема в міждисциплінарних областях;

- готовність здійснювати пошук, оброблення, аналіз і контекстуалізацію значного обсягу наукової інформації з різних інформаційних джерел, інтерпретацію результатів наукових досліджень

- здатність орієнтуватися в інформаційних та Internet-джерелах, працювати з фондами електронних бібліотек, критично ставитись до отриманої інформації

- володіння комп'ютерною та інформаційною культурою, усвідомлення цінності суб'єктивної позиції в інформаційному просторі;

загально-професійні:

- володіння сучасною методологією, методикою та методами наукового педагогічного дослідження, зокрема з використанням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій;

- здатність до духовного й інтелектуального саморозвитку, готовність до безперервного самопізнання, розвитку необхідних сучасній людині особистісних якостей, формування культури мислення та поведінки;

- вміння обґрунтовано обирати і ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології, методи і засоби навчання й

виховання з метою забезпечення запланованого рівня особистісного та професійного розвитку;

спеціальні:

- готовність моделювати інноваційне освітнє середовище та конструювати зміст, форми, методи та засоби навчання у вищій школі
- уміння визначати напрями і способи забезпечення науково-педагогічного дослідження засобами ІКТ;
- здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності
- готовність представляти науковому співтовариству експериментальні досягнення у вигляді наукових статей, доповідей, мультимедійних презентацій, електронних навчальних засобів відповідно до прийнятих стандартів і форматів професійного співтовариства.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Усього	зокрема			Усього	зокрема		
		Лекції	Практ.	Самост.		Лекції	Практ.	Самост.
Змістовий модуль 1. Теоретичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічних дослідженнях								
Тема 1. Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору.	14	2	2	10				
Тема 2. Хмарні технології в освіті, мережа Інтернет та її ресурси.	14	2	2	10				
Тема 3. Наукометрія сучасної освіти, наукометричні бази, авторське право.	16	4	2	10				

Тема 4. Комп'ютерні засоби навчального призначення: визначення, класифікація, вимоги.	14	2	2	10				
Разом за змістовим модулем 1	58	10	8	40				
Змістовий модуль 2. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на різних етапах педагогічного дослідження								
Тема 5. Використання ІКТ на етапі оформлення результатів наукового дослідження. Вимоги до бібліографії.	16	4	2	10				
Тема 6. Програмні засоби для проведення педагогічного дослідження (анкетування, тестування).	16	4	2	10				
Тема 7. Використання засобів ІКТ на етапі впровадження результатів експерименту (сайти, форуми, блоги, електронні посібники, соціальні мережі).	14	2	2	10				
Тема 8. Засоби дистанційного та змішаного навчання у педагогічному дослідженні. Відкрита освіта.	16	4	2	10				
Тема 9. Комп'ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних.	14	2	2	10				
Тема 10. Комп'ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа.	16	4	2	10				
Разом за змістовим модулем 2	92	20	12	60				
Усього годин	150	30	20	100				

Програма навчальної дисципліни

4.1. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору.	2
2.	Тема 2. Хмарні технології в освіті, мережа Інтернет та її ресурси.	2
3.	Тема 3. Наукометрія сучасної освіти, наукометричні бази, авторське право.	4
4.	Тема 4. Комп'ютерні засоби навчального призначення: визначення, класифікація, вимоги.	2
5.	Тема 5. Використання ІКТ на етапі оформлення результатів наукового дослідження. Вимоги до бібліографії.	4
6.	Тема 6. Програмні засоби для проведення педагогічного дослідження (анкетування, тестування).	4
7.	Тема 7. Використання засобів ІКТ на етапі впровадження результатів експерименту (сайти, форуми, блоги, електронні посібники, соціальні мережі).	2
8.	Тема 8. Засоби дистанційного та змішаного навчання у педагогічному дослідженні. Відкрита освіта.	4
9.	Тема 9. Комп'ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних.	2
10.	Тема 10. Комп'ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа.	4
Разом		30

4.2. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Використання хмарних технологій та сервісів в освіті та науці	2
2.	Пошук в мережі Інтернет	2
3.	Робота в текстовому процесорі MS WORD	2
4.	Створення електронних освітніх ресурсів	2

5.	Проведення анкетування в мережі Інтернет	2
6.	Організація тестування в мережі Інтернет з використанням прикладного програмного забезпечення	2
7.	Створення сайту, блогу	2
8.	Візуалізація та опрацювання табличних даних	2
9.	Дистанційні технології навчання	2
10.	Створення інфографіки та інтерактивних презентацій	2
Разом		20

4.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Проектування персонального навчального середовища на Google-диску	5
2.	Реєстрація в Google Scholar	5
3.	Опанування міжнародних стилів цитування, сучасних вимог до оформлення статей та наукових робіт	20
4.	Проектування електронного посібника та створення фрагменту КЗНП.	20
5.	Розроблення анкети для проведення моніторингового дослідження, проведення онлайн опитування	10
6.	Розроблення тесту для оцінювання навчальних досягнень, аналіз якості тестових завдань з використанням MS Excel	20
7.	Створення мультимедійних презентацій, інтелектуальних карт, інтерактивних плакатів в різних сервісах	20
Разом		100

Методи навчання

- лекції;
- практичні заняття;
- виконання завдань самостійної роботи (аналіз літератури, пошук у мережі Інтернет, творчі завдання);
- тестування;

- анкетування;
- пошукові та наочно-демонстраційні методи;
- самоконтроль.

Методи поточного та підсумкового контролю

- поточний контроль: тестування, опитування;
- підсумковий контроль: екзамен

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Для поточного контролю:

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам, із розподілом за темами за результатами поточного контролю

Тема	Лекції		Практичні заняття		Самостійна робота	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Т 1	1	0,5	5	3	4	2,5
Т 2	1	0,5	5	3	4	2,5
Т 3	1	0,5	5	3	4	2,5
Т 4	1	0,5	5	3	4	2,5
Т 5	1	0,5	5	3	4	2,5
Т 6	1	0,5	5	3	4	2,5
Т 7	1	0,5	5	3	4	2,5
Т 8	1	0,5	5	3	4	2,5
Т 9	1	0,5	5	3	4	2,5
Т 10	1	0,5	5	3	4	2,5
Разом	10	5	50	30	40	25

Максимальна кількість балів при оцінюванні результатів навчання здобувачів у процесі *лекційного* заняття виставляється за такими критеріями:

- присутність здобувача на лекції, складання її конспекту та активна участь у процесі лекції.

Максимальна кількість балів при оцінюванні результатів навчання здобувачів у процесі *практичного (семінарського, лабораторного) заняття* виставляється за такими критеріями:

- під час опитувань – за повну і ґрунтовну відповідь на задане запитання з теми заняття;

- під час тестування – за правильні відповіді на всі запитання тесту з теми заняття;

- у процесі виконання ситуаційних вправ і завдань – за запропонований правильний алгоритм (послідовність) виконання завдання; за знання теоретичних основ проблеми, порушеної в завданні; за володіння формулами та математичними методами, необхідними для виконання завдання; за отриманий правильний результат.

Максимальна кількість балів під час оцінювання результатів навчання здобувачів у процесі *написання поточних, проміжних контрольних робіт* виставляється за правильні відповіді на всі питання роботи.

Максимальна кількість балів при оцінюванні результатів навчання здобувачів під час *контрольного заходу* виставляється за правильні відповіді на всі питання.

Максимальна кількість балів під час оцінювання *рефератів та презентацій за визначеними темами* виставляється відповідно до критеріїв:

- за повноту та використання сучасних концепцій і джерел інформації (крім лекційного конспекту має бути ще не менше трьох джерел інформації);
- за оформлення роботи згідно з вимогами і наявність посилань на літературні джерела;
- за наявність змістовних висновків;
- за глибокі знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах.

Унаслідок невиконання окремих критеріїв із тієї чи іншої форми контролю знань кількість балів, яка виставляється здобувачеві, може бути знижена:

- за неповну відповідь – 0,5 бала;
- за кожну неправильну відповідь – 0,5 бала;
- за невчасне виконання індивідуальної роботи – 0,5 бала;
- за недостовірність поданої інформації – 0,5 бала;
- за недостатнє розкриття теми – 0,5 бала;

- за відсутність посилань на літературні джерела – 0,5 бала.

Результати поточного контролю результатів навчання здобувачів (кількість отриманих балів) обов'язково доводяться викладачем у кінці кожного заняття до відома всіх здобувачів і проставляються в „Журналі обліку поточної успішності та відвідування занять” та є підставою для одержання допуску до підсумкового контролю.

Для підсумкового контролю у формі екзамену

Модуль 1		Модуль 2	Екзамен
Аудиторна робота		Самостійна робота	Підсумковий контроль
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		
Т 1 – 4	Т 5 – 10		
35 – 60 балів			
		25 - 40 балів	0-100 балів
Допуск до екзамену – 60 балів			

Шкала оцінювання: національна та накопичувальна 100-бальна

За 100-бальною шкалою	За 100-бальною шкалою
90 – 100 балів	відмінно
89 – 75 балів	добре
60 – 74 балів	задовільно
26 – 59 балів	незадовільно
0 – 25 балів	неприйнято

8. Методичне забезпечення

- лекційний курс;
- практичний курс та методичні вказівки до його проведення;
- тематика самостійної роботи та методичні рекомендації до її виконання;
- індивідуальні навчально-дослідні та творчі завдання;
- контрольно-тестові завдання.

9. Рекомендована література

Основна література

1. Аванесов В. С. Исходные понятия теории педагогических измерений / В. С. Аванесов // Педагогические измерения. – 2005. – №2. – 128 с.
2. Андронатій П. І. Комп'ютерні технології в освітніх вимірюваннях : навчально-методичний посібник / П. І. Андронатій, В. В. Котяк. – Кіровоград: Лисенко В. Ф., 2011. – 144 с.
3. Белоусова Л. И. Дидактические аспекты использования технологий визуализации в учебном процессе общеобразовательной школы / Л. И. Белоусова, Н. В. Житенева // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 40, № 2. – С. 1 – 13.
4. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В. Ю. Биков. – К.: Атіка, 2008. – 684 с.
5. Биков В. Ю. Технологія створення дистанційного курсу : навчальний посібник / [В. Ю. Биков, В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко та ін.] ; за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. – К.: Міленіум, 2008. – 324 с.
6. Бугайчук К. Л. Електронний підручник: поняття, структура, вимоги [Електронний ресурс] / К. Л. Бугайчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – № 2 (22). – Режим доступу : <http://www.journal.iitta.gov.ua>.
7. Воронкин А. С. Социальные сети: эволюция, структура, анализ [Электронный ресурс] / А. С. Воронкин // Образовательные технологии и общество : международный электронный журнал. – 2014. – Т. 17. – № 1. – С. 650 – 675. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-seti-evolyutsiya-struktura-analiz>.
8. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній професійній освіті [Електронний ресурс] / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – Режим доступу : <http://www.tmpe.gb7.ru/docs/1/Gurevich.pdf>.
9. Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навч. посіб. для студ. пед.

вузів і слухачів інститутів післядипломної освіти / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – Вінниця : ДОВ „Вінниця”, 2004. – 365 с.

10. Дистанційний навчальний процес : навч. посібник / За ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка – К. : Міленіум, 2005. – 292 с.

11. Електронні бібліотечні інформаційні системи наукових і навчальних закладів: монографія / [Спирін О. М., Іванова С. М., Яцишин А. В. та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна. – К.: Педагогічна думка, 2012. – 176 с.

12. Закон України „Про вищу освіту” № 1556-VII від 01. 07. 2014 [Електронний ресурс] // Вища освіта : інформаційно-аналітичний портал про вищу освіту в Україні та за кордоном [сайт]. – Режим доступу : <http://vnz.org.ua/zakonodavstvo/111-zakon-ukrayiny-pro-vyschu-osvitu>. – Назва з екрану.

13. Закон України „Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки” від 9 січня 2007 року № 537-V [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.

14. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України : монографія / [В. В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М. П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова. – К. : Педагогічна думка, 2010. – 160 с.

15. Коломієць А. М. Інформаційна культура вчителя початкових класів: монографія / А. М. Коломієць. – Вінниця : ВДПУ, 2007. – 379 с.

16. Кухар Л. О. Конструювання тестів. Курс лекцій : навч. посібник / Л. О. Кухар, В. П. Сергієнко – Луцьк, 2010. – 182 с.

17. Лапінський В. Дидактичні вимоги до комп’ютерно-орієнтованих засобів навчання [Електронний ресурс] / В. Лапінський // Нові технології навчання: науково-методичний збірник. Спецвипуск. – 2014. – С. 104 – 107. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/6717>.

18. Маркова О. М. Хмарні технології навчання: витоки [Електронний ресурс] / О. М. Маркова, С. О. Семеріков, А. М. Стрюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Том 46, № 2. – С. 29 – 44. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1234/913>.

19. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE / В. П. Сергієнко, В. М. Франчук, Л. О. Кухар та ін. / За заг. ред. проф. Сергієнка В. П. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014 р. – 100 с.

20. Міжнародні стилі оформлення бібліографічних посилань [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.slideshare.net/naukmalibrary/ss-70260091>.

21. Наказ МОН України № 40 від 12. 01. 2017 „Про затвердження Вимог до оформлення дисертації” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17>).

22. Петухова Л. Інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище в контексті професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи / Л. Є. Петухова, А. С. Бальоха // Science and Education in New Dimension. Pedagogy and Psychology. – 2016. – IV (39), Issue: 79. – Pp. 60 – 64.

23. Положення про дистанційне навчання. Затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України 25. 04. 2013 р. No 466 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>. – Назва з екрану.

24. Положення про електронні освітні ресурси [Електронний ресурс] / [від 01.10.2012 р.]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#n13>. – Назва з екрану.

25. Спірін О. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, А. В. Яцишин, С. М. Іванова, А. В. Кільченко, Л. А. Лупаренко // Інформаційні технології і засоби навчання. –

2016. – Том 55, № 5. – С. 136 – 174. – Режим доступу: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501>

26. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук, Н. Ю. Олійник, Т. О. Олійник, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко, А. Л. Столяревська; за ред. В. М. Кухаренка. – Харків: „Міськдрук”, НТУ „ХПІ”, 2016. – 284 с.

27. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності : Методичні рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. – К. : ІТЗН НАПН України, 2016. – 73 с.

28. Хуторской А. В. Дистанционное обучение и его технологии [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской // Интернет-журнал „Эйдос”. – Режим доступу: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-18.htm>.

29. Шишкіна М. Тенденції розвитку і стандартизації вимог до засобів ІКТ навчального призначення на базі хмарних обчислень / М. Шишкіна // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Сер : Педагогіка. – 2014. – № 2. – С. 223 – 231. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdpu_2014_2_38.

Додаткова література

1. Bykov V. Digital Humanistic Pedagogy: Relevant Problems of Scientific Research in the Field of Using ICT in Education [Online] / Bykov V., Leshchenko M. // Information Technologies and Learning Tools. – 2016. – Vol. 53, no. 3. – Pp. 1 – 17. – Available: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1417>.

2. Digital science in Horizon 2020 | Digital Single Market. [Online]. – Available: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-science-horizon-2020/>.

3. Биков В. Ю. Відкриті web-орієнтовані системи моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень / В. Ю. Биков,

О. М. Спірін, Л. А. Лупаренко // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2014. – №1. – С. 3 – 25.

4. Галкин Д. В. Digital Culture: методологические вопросы исследования культурной динамики от цифровых автоматов до техно-био-тварей [Электронный ресурс] / Д. В. Галкин // Международный журнал исследователей культуры. – 2012. – № 3(8). – С. 11 – 16. – Режим доступа: [http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03\(8\)_2012_Galkin.pdf](http://culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03(8)_2012_Galkin.pdf)

5. Дидактичні основи створення аудіовізуальних електронних засобів для середньої загальноосвітньої школи : монографія / В. П. Волинський, О. С. Красовський, О. В. Чорноус, Т. В. Якушина. – К. : Педагогічна думка, 2013. – 304 с.

6. Загвязинский В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования / В. И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М. : Академия, 2005. – 208 с.

7. Индекси цитування / Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступа : http://www.nbuv.gov.ua/citation?field_citation_termin_tid=295

8. Кадемія М. Електронний навчальний посібник на інтерактивній основі [Електронний ресурс] / М. Ю. Кадемія, О. В. Шестоपालюк. – Режим доступа : http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/peddysk/2007_02/kademiya.pdf.

9. Кузьмінський А.І. Педагогіка вищої школи: [Навчальний посібник] / Кузьмінський А.І. – К.: Знання, 2005. – 486 с.

10. Литвинова С. Г. Етапи, методологічні підходи та принципи розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу / С. Г. Литвинова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – № 4 (116). – 2014. – С. 5 – 11.

11. Мармоза А. Т. Теорія статистики [текст]: підручник / А. Т. Мармоза. – 2-ге вид. перероб. та доп. – К.: Центр учбової літератури, 2013. – 592 с.

12. Наследов А. Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках / А. Д. Наследов. – СПб. : Питер, 2005. – 416 с.

13. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://guonkh.gov.ua/content/documents/16/1517/Attaches/4455.pdf>.

14. Нова українська школа: концептуальні засади реформування загальної школи [Електронний ресурс]. Доступно: <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/08/17/mon.pdf>.

15. Стрюк А. Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ / А. Стрюк, М. Рассовицька // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Том 42, № 4. – Режим доступу: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1087>.

СИЛАБУС

дистанційного курсу „Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях”

Назва курсу	Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях
Веб-сайт для курсу	http://www.slavdpu.dn.ua/index.php
Інформація про курс	Курс рекомендованого здобувачам ступенів вищої освіти „магістр”, „доктор філософії”, які отримують педагогічну освіту, зокрема зі спеціальностей 011 „Науки про освіту” („Педагогіка вищої школи”), 013 „Початкова освіта” та 015 „Професійна освіта”. Специфіка курсу полягає у поєднанні засобів дистанційного навчання з аудиторним (традиційним).
Тривалість курсу	150 годин (5 кредитів ECTS)
Очікувані результати навчання	<p>Підготовка здобувачів ступенів вищої освіти 2магістр” та „доктор філософії” до застосування ІКТ на всіх етапах науково-педагогічного дослідження, формування навичок роботи у віртуальному навчальному середовищі, а також розвиток мотивації здобувачів вищої освіти до професійного самовдосконалення й саморозвитку.</p> <p>Майбутні магістри і доктори філософії, опановуючи курс, мають <i>знати</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – міжнародні наукометричні системи відкритого доступу, що використовуються для пошуку і розповсюдження наукових праць, та виступають як ІК-підтримка наукової діяльності; – принципи формування загальної інформаційної бази у Google Scholar; основні підходи до наукометрії, отримання статистичної інформації щодо інформаційних ресурсів; – специфіку роботи у хмарному середовищі, вимоги та особливості побудови хмаро зорієнтованих засобів навчання; – програмні засоби для проведення тестування, анкетування, презентації результатів наукового дослідження; – середовища для організації дистанційного навчання та основні вимоги до створення дистанційного курсу та ін. <p>Майбутні магістри та доктори філософії</p>

	<p>освітньої галузі наприкінці курсу повинні демонструвати <i>уміння</i> здійснювати науково-дослідницьку діяльність в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> – працювати в системах Google Scholar та „Бібліометрика української науки” в ролі користувача; – створювати власний наукометричний профіль у різних наукометричних базах; розміщувати свої наукові здобутки у наукометричних системах з використанням хмарних інформаційно-аналітичних сервісів для оцінки їх значущості; – аналізувати інформацію про власний науковий рейтинг та рейтинг інших науковців на основі індексу Гірша та i10-індексу й використовувати її відповідно до потреб особистісного та професійного розвитку; – здійснювати пошук та добір наукових журналів для розміщення матеріалів за досліджуваною проблемою; оприлюднювати, розповсюджувати та використовувати результати наукової діяльності; – створювати персональне навчальне хмаро зорієнтоване середовище; – користуватися інтернет-сервісами для проведення тестування, анкетування, створення інтерактивних плакатів, інтелектуальних карт, засобів інфографіки; – розробляти якісні презентації у програмах PowerPoint, Prezy та ін.; – користуватися статистичними методами оброблення результатів педагогічного експерименту та ін.
Ключові слова	Інформатизація освіти, інформаційний освітній простір, хмарні технології, комп’ютерні засоби навчального призначення, соціальні мережі, наукометрія сучасної науки, імпакт-фактор, плагіат, комп’ютерні засоби математичної статистики, комп’ютерні програми тестування, інфографіка, інтерактивний плакат, мультимедійні технології, презентація та ін.
Тижневий розклад	4 години на тиждень (аудиторна робота, дистанційне опрацювання матеріалів курсу), 6 годин на тиждень (самостійна робота)

Теми	<ol style="list-style-type: none"> 1. Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору. 2. Хмарні технології в освіті, мережа Інтернет та її ресурси. 3. Наукометрія сучасної освіти, наукометричні бази, авторське право. 4. Комп'ютерні засоби навчального призначення: визначення, класифікація, вимоги. 5. Використання ІКТ на етапі оформлення результатів наукового дослідження. Вимоги до бібліографії. 6. Програмні засоби для проведення педагогічного дослідження (анкетування, тестування). 7. Використання засобів ІКТ на етапі впровадження результатів експерименту (сайти, форуми, блоги, електронні посібники, соціальні мережі). 8. Засоби дистанційного та змішаного навчання у педагогічному дослідженні. Відкрита освіта. 9. Комп'ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних. 10. Комп'ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа.
Процес навчання	<p>Процес навчання за вибором студента може відбуватися у формі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поєднання засобів дистанційного навчання з аудиторним (традиційним); - дистанційного опрацювання матеріалів курсу. <p>Програма складається із 10 тем. Курс завершує іспит. Курс реалізовано через систему управління навчанням MOODLE. Певні функції системи управління навчанням використовуються у якості засобів комунікації, для проведення занять та як навчальні завдання, зокрема використовуються завдання, тести, вікі, веб-квест, інтерактивні плакати, інфографіка. Для забезпечення цього процесу для здобувачів підготовлені різні матеріали: теоретичний матеріал до кожної теми, презентації, демонстраційні відеофрагменти, інтерактивні та проблемно-пошукові завдання, посилання на ресурси в мережі Інтернет, тестовий контроль.</p>
Дати і місце іспиту	За розкладом

Біографія е-тьюторів	<p>Л. Г. Гаврілова – доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри теорії і практики початкової освіти ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет”.</p> <p>Я. В. Топольник – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки вищої школи ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет”.</p>
Інформація для підтримання зв'язку з е-тьютором	<p>Л. Г. Гаврілова: lusjamuz64@gmail.com</p> <p>Я. В. Топольник: yannetkatop@gmail.com</p>
Попередня підготовка	Володіння комп'ютером на рівні вимог до інформаційно-комунікаційної грамотності студентів гуманітарних спеціальностей
Як навчатися?	Студенти опрацьовують теоретичний матеріал лекцій та презентацій; готуються до практичних занять, розміщують виконані завдання у відповідних теках на Google-диску; виконують завдання для самостійного опрацювання й надсилають їх через платформу дистанційного навчання. Наприкінці курсу проводиться тестування.
Навчальні методи і прийоми, які будуть використовуватися протягом курсу	<ol style="list-style-type: none"> 1. Створення персонального навчального середовища. 2. Робота у соціальних мережах: форуми, блоги, проведення опитування. 3. Опанування інтернет-сервісів для створення е-посібників, інфографіки, мультимедійних презентацій, інтелектуальних карт, інтерактивних плакатів, тестування. 4. Робота в міжнародних наукометричних базах. 5. Тестування. 6. Самоконтроль.
Навчальні матеріали	<ol style="list-style-type: none"> 1) Програми для створення електронних підручників (посібників): eBooksWriter, eBook Maestro, NeoBook Professional Multimedia та ін. 2) Інтернет-ресурси для онлайн опитувань: Google.com; Uptolike.com, Examinare, тощо. 3) Платформи для створення блогів: Blogger, LiveJournal, WordPress. 4) Програми презентацій Microsoft PowerPoint, Open Office Impress, Prezi. 5) Комп'ютерні статистичні пакети Statgraphics, S-plus, SPSS. 6) Програми тестування MyTestX, UniTest System,

Методичні рекомендації до виконання практичних завдань
Тема „ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СЕРВІСІВ У
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ”

1. Створення облікового запису в Google

1. Зайдіть на сайт за посиланням <http://gmail.com/>
2. Натисніть на посилання *Створити обліковий запис*.

Створіть обліковий запис Google

Єдиний обліковий запис

Доступ до всіх служб Google за допомогою одного безкоштовного облікового запису.

Усе потрібне завжди під рукою

Синхронізуйте файли, закладки, контакти й інші дані на всіх своїх пристроях.

Ім'я Прізвище

Виберіть ім'я користувача @gmail.com

Створіть пароль

Підтвердьте свій пароль

День народження День Місяць Рік

Стать

Мобільний телефон +380

Ваша поточна електронна адреса

Домашня сторінка за умовчанням ☒ Зробити Google моєю домашньою сторінкою за умовчанням.

Домашня сторінка за умовчанням у веб-переглядачі – це сторінка, яка з'являється першою, коли ви відкриваєте веб-переглядач.

Рис. В. 1. Форма створення облікового запису Google

Заповніть пропоновану форму задавши Ваші справжні прізвище та ім'я.

3. **ЛОГІН**: якщо Вас звати Петров Сергій Васильович, то логін напишіть у такому форматі **p.v.petrov**

У випадку, якщо в системі це ім'я уже зайнято, то логін напишіть так: **p.v.petrov.asp**

4. **ПАРОЛЬ** рекомендується написати не менше 8 символів, від не повинен бути дуже простим.

2. Правила роботи з Google-дискон та його вмістом

Для роботи з Google-дискон необхідно увійти у власний обліковий запис. З Google-додатків виберіть Диск.

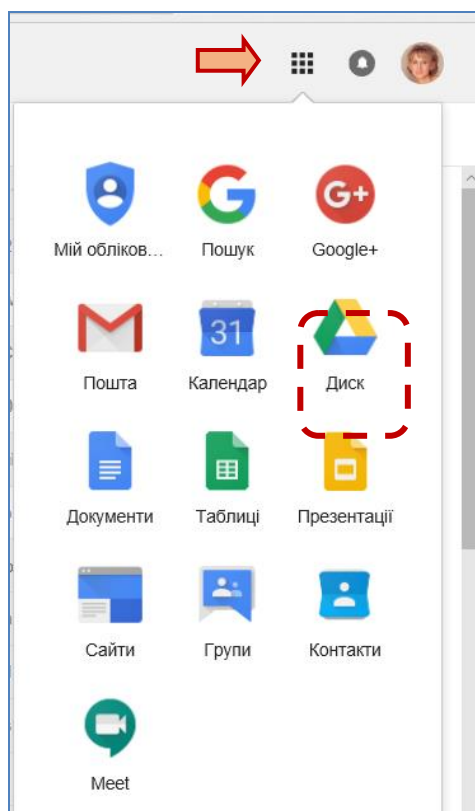


Рис. В. 2. Перехід до Google-додатку Диск

Перейшовши до додатку Ви можете працювати з папками, файлами різних форматів, спільно працювати з документами.

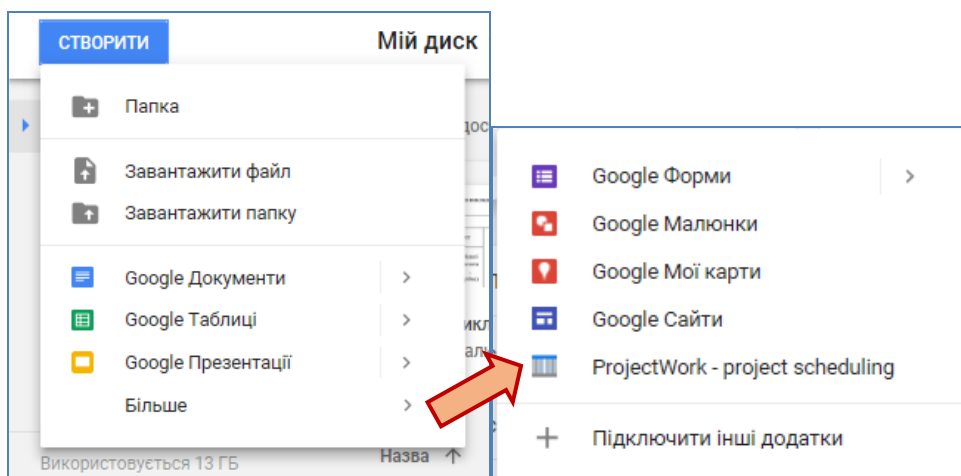
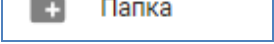


Рис. В. 3. Об'єкти, які можна створювати на Google-диску

Для створення Папки натисніть на посилання . Введіть назву папки та натисніть клавішу Enter на клавіатурі.

Надання доступу до папки

Щоб надати доступ до папки натисніть праву кнопку миші на об'єкті та виберіть команду Надіслати.

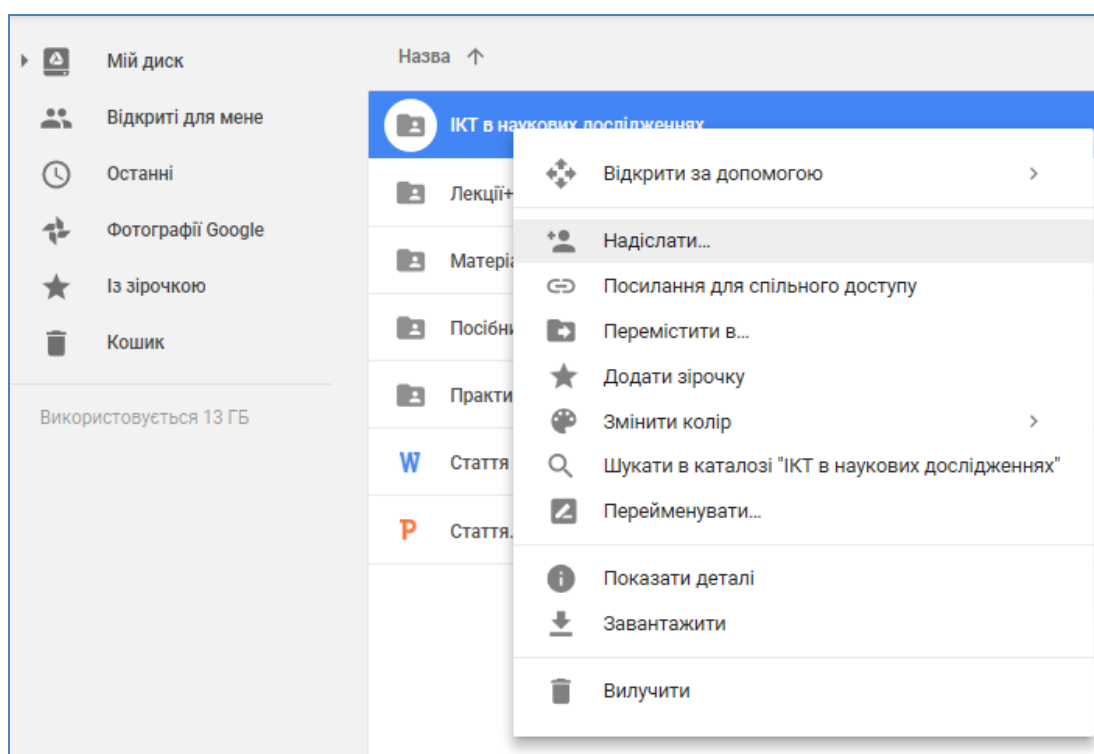


Рис. В. 4. Контекстне меню об'єкта Папка на мережевому диску

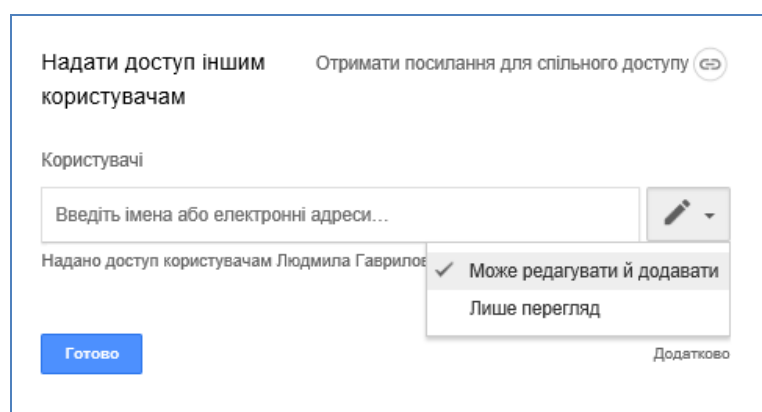


Рис. В. 5. Вікно надання доступу до папки

Введіть електронну адресу користувача, якому Ви відкриваєте доступ. Вкажіть який рівень доступу потрібно надати користувачу:

- можливість редагувати й додавати (є змога створювати, додавати та видаляти папки та файли);
- лише перегляд (лише перегляд вмісту файлів та вкладених папок).

При натисненні на кнопку Додатково, Ви можете переглянути, яким користувачам і який доступ було надано, видаляти та змінювати доступ до папки.

The screenshot shows the 'Налаштування спільного доступу' (Share settings) window for a Google Drive folder. At the top, it displays the sharing link: https://drive.google.com/drive/folders/1akE8lRWrt5Y6VH6_0zPNZpw1M7gamqV?usp=sharing. Below this, under 'Хто має доступ' (Who has access), there are two users listed: 'Людмила Олександрівна Кухар (ви)' (Lюдмила Olexsandrivna Kухar (you)) with the email 'l.o.kuhar@npu.edu.ua' and the role 'Власник' (Owner), and 'Людмила Гаврилова' (Lюдмила Gavrilova) with the email 'lusjamuz64@gmail.com' and the role 'Viewer'. There is a 'Змінити...' (Change...) button next to the first user. Below the list, there is a section 'Запросити користувачів:' (Invite users:) with a text input field 'Введіть імена або електронні адреси...' (Enter names or email addresses...) and a 'Додати' (Add) button. At the bottom, there is a checkbox 'Заборонити редакторам змінювати параметри доступу й додавати користувачів' (Prevent editors from changing sharing parameters and adding users) and a 'Готово' (Done) button.

Рис В. 6. Вікно налаштування спільного доступу

Іншим способом надання доступу є копіювання посилання для спільного доступу та надсилання його користувачам, яким Ви хочете надати доступ.

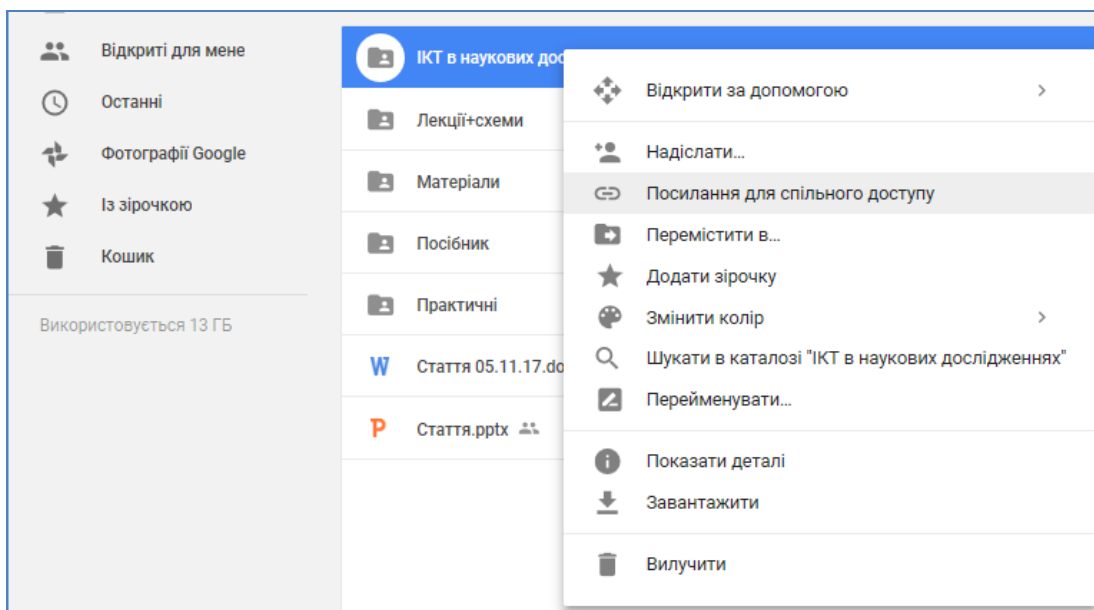


Рис. В. 7. Надання спільного доступу за посиланням

3. Налаштування доступу за посиланням

Ви можете вибрати, кому файл буде доступним за посиланням. Ці параметри залежать від того, який обліковий запис Google ви використовуєте: корпоративний, навчальний чи особистий.

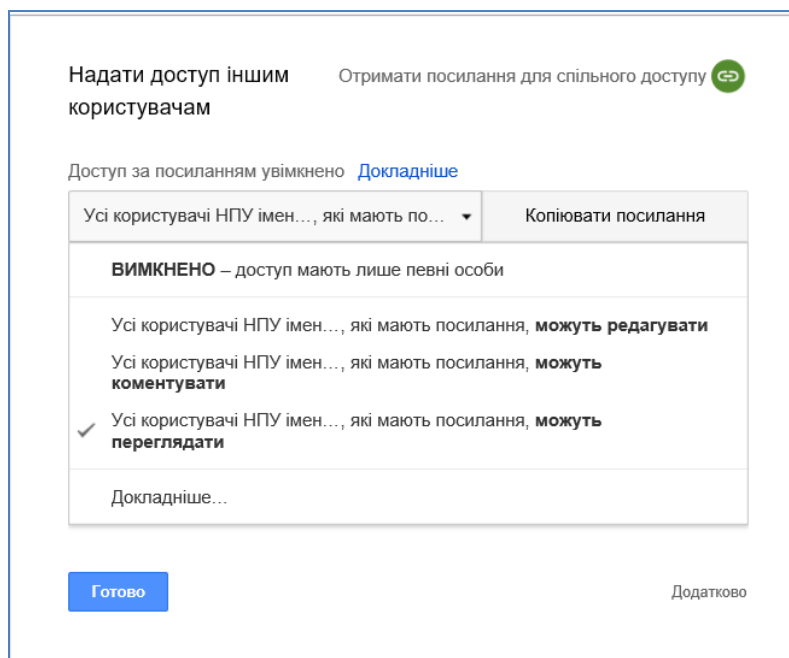


Рис. В. 8. Налаштування параметрів спільного доступу

ВКЛ (для усіх в Інтернеті) – будь-який користувач може знайти ваш файл в Google Пошуку та отримати до нього доступ, не заходячи у власний обліковий запис Google.

ВКЛ (для всіх, у кого є посилання) – будь-який користувач, який має посилання, може отримати доступ до файлу, не заходячи у власний обліковий запис Google.

ВЫКЛ (для вибраних користувачів) – доступ до файлу отримують тільки ті, кого ви запросите.

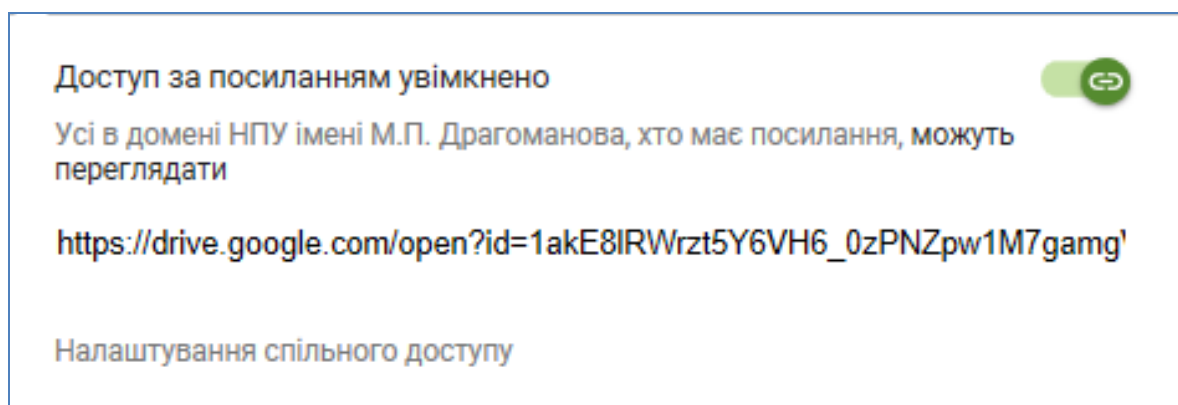


Рис. В. 9. Вікно для копіювання посилання на об'єкт мережевого диска

4. Спільна робота з документами

Для спільної роботи з документами потрібно створити один з Google-документів, наприклад текстовий Google Документ.

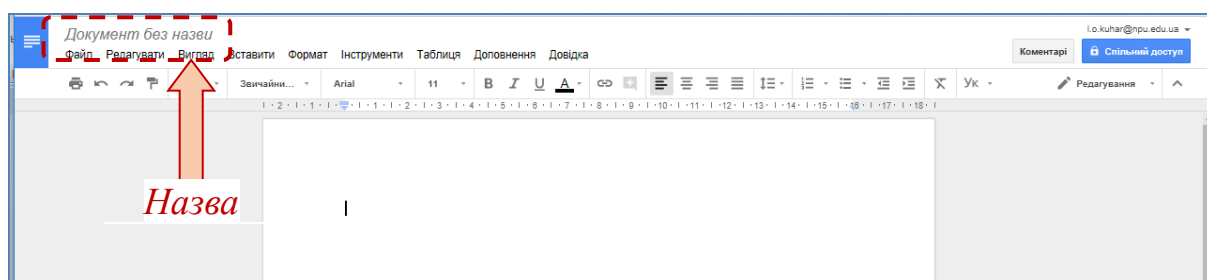
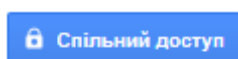


Рис. В. 10. Поле для введення назви Google-документа

Введіть назву документу.

Щоб надати доступ до цього документу натисніть кнопку



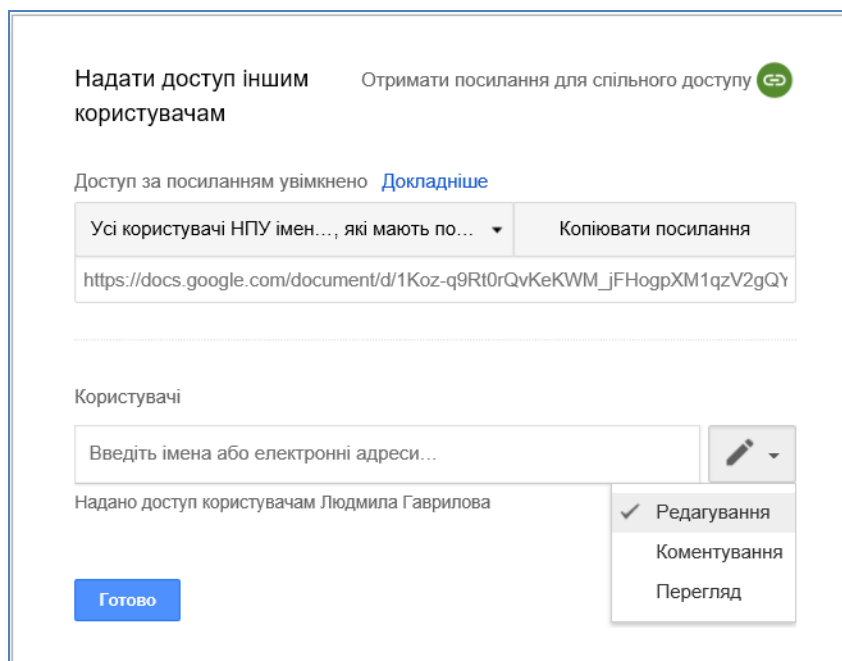


Рис. В. 11. Вікно надання різних прав доступу до документів на мережевому диску

До документів можна надати такі рівні доступу:

- *Редагування* (користувач може редагувати файл, приймати та відхиляти запропоновані правки, а також змінювати налаштування доступу);
- *Коментування* (користувач може залишати коментарі та пропонувати зміни, але не має прав редагувати файл чи змінювати налаштування доступу);
- *Перегляд* (користувач може відкривати файл але не має прав редагувати файл чи змінювати налаштування доступу).

5. Реєстрація в Google Scholar

Google Scholar – вільна доступна пошукова система, яка індексує повний текст наукових публікацій всіх форматів і дисциплін.

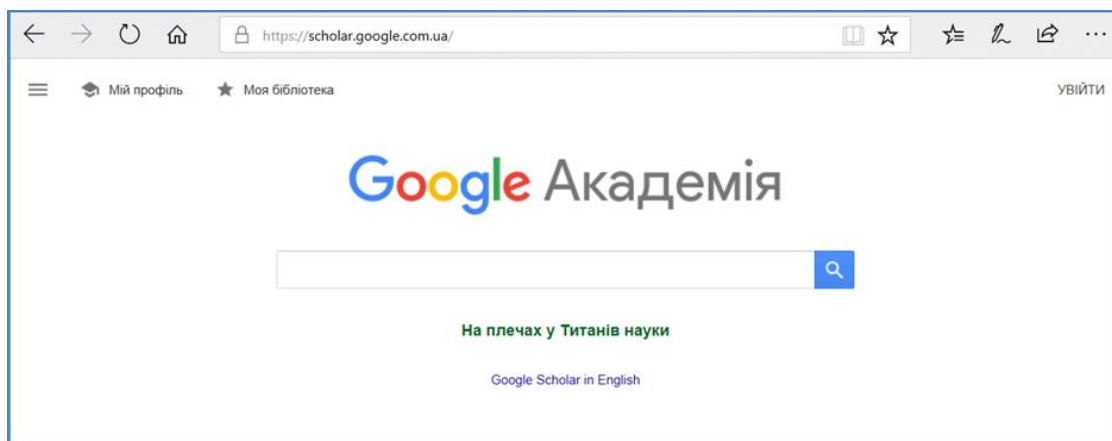


Рис. В. 12. Вигляд головного вікна Google Scholar

- 1) Щоб здійснити пошук або зареєструватися, необхідно перейти за посиланням <https://scholar.google.com.ua/>.
- 2) Слід увійти у Ваш обліковий запис, натиснувши кнопку Увійти.
- 3) На першому етапі реєстрації необхідно ввести наступні відомості:

Рис. В. 13. Вікно реєстрації в Google Scholar

Після заповнення полів натиснути „Далі”.

4) Далі відбувається пошук статей за Ім'ям автора та їх групування. Щоб переглянути та вибрати необхідні згруповані статті, потрібно натиснути „Переглянути всі статті” або „Додати всі статті” для включення групи праць повністю.

Після додавання статей натиснути „Далі”.

5) На наступному етапі обирається налаштування оновлення профілю. Профіль може оновлюватись автоматично з наступним редагуванням або можна обрати оновлення вручну і додавати статті шляхом пошуку, як на другому етапі реєстрації. Після цього натисніть „Перейти в мій профіль”.

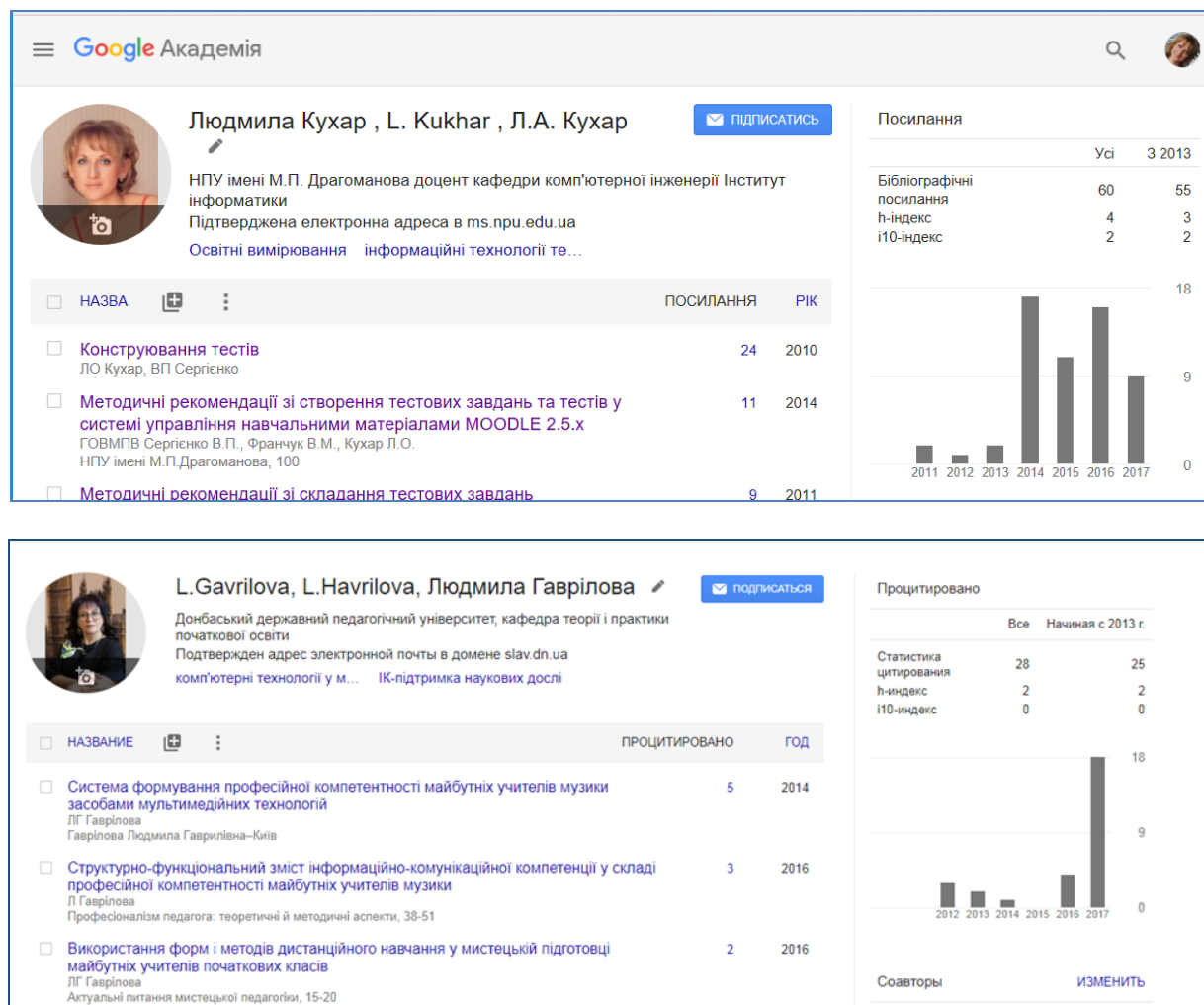


Рис. В. 14. Вигляд профілю в Google Scholar

Для зміни фото необхідно натиснути „Змінити світлинУ”. Для налаштування профілю, тобто зміни даних, що вводились на першому етапі реєстрації, необхідно натиснути „Змінити” навпроти Імені.

БЛАНК ЕКСПЕРТИЗИ ЯКОСТІ АНКЕТИ

Експерт _____
(Прізвище, ім'я, по батькові)

Шановний експерте!
Під час заповнення бланку відмічайте власні оцінки в рядку навпроти виставленої Вами оцінки використовуючи позначку ☐ або ☐

Експертиза змісту та структури анкети

Запитання до експертів	Шкала оцінок									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лексична коректність запитань анкети										
Логічна послідовність запитань в анкеті										
Семантична відповідність запитань анкети темі дослідження										
Зміст, спрямованість запитань анкети										

Рекомендації експерта _____

Оцінка якості запитань анкети

Питання анкети	Запитання до експертів (оцінюються за шкалою 1-10)							
	Коректність формулювання запитання	Повнота варіантів відповідей	Відповідність суті запитання та його змісту компетентності та обізнаності респондентів	В якій мірі запитання дає змогу в повній мірі отримати інформативну відповідь?	Чи не зачіпає питання особистих почуттів респондента?		Чи потрібні уточнення до запитання анкети?	
					так	ні	так	ні
1. Чи використовуєте Ви у науковій діяльності засоби інформаційно-комунікаційних технологій? <input type="checkbox"/> використовую постійно; <input type="checkbox"/> використовую часто; <input type="checkbox"/> використовую фрагментарно; <input type="checkbox"/> не використовую, у науковій роботі комп'ютер лише заважає.								
2. З якою метою Ви використовуєте засоби інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності? <input type="checkbox"/> для пошуку наукових відомостей; <input type="checkbox"/> для наукового спілкування(е-листування, веб-конференції тощо); <input type="checkbox"/> для збору експериментальних даних (проведення опитувань та тестувань); <input type="checkbox"/> для оприлюднення результатів наукової діяльності (розміщення в мережі Інтернет електронних навчальних ресурсів, наукових статей і матеріалів доповідей та ін.); <input type="checkbox"/> статистичного опрацювання результатів експериментальних досліджень; <input type="checkbox"/> для оформлення наукових досліджень, їх підготовки до публікації; <input type="checkbox"/> з іншою метою								
3. Чи використовуєте Ви пошукові системи мережі Інтернет у своїй науковій діяльності? Якщо так, то								

вкажіть які. <input type="checkbox"/> ні, не використовую <input type="checkbox"/> так, а саме								
4. Чи використовуєте Ви в науковій діяльності програми пакету Microsoft Office та з якою метою? <input type="checkbox"/> не використовую; <input type="checkbox"/> так, використовую, а саме:								
5. Чи використовували Ви засоби для проведення вебінарів, онлайн-конференцій? Якщо так, вкажіть якими. <input type="checkbox"/> ні, не використовую; <input type="checkbox"/> так, а саме								
6. Чи використовуєте Ви сервіси перевірки текстових матеріалів на плагіат? Якщо так, то вкажіть якими. <input type="checkbox"/> не відомі; <input type="checkbox"/> так								
7. Чи користуєтесь Ви сервісами для створення мультимедійних презентацій? Якщо так, то вкажіть якими. <input type="checkbox"/> не використовую; <input type="checkbox"/> так								
8. Чи використовуєте Ви програмні засоби для роботи з мультимедіа? Якщо так, то вкажіть які. <input type="checkbox"/> не використовую; <input type="checkbox"/> так								
9. Чи відомі Вам програми для тестування знань і умінь студентів, чи вмієте Ви в них працювати? <input type="checkbox"/> не використовую; <input type="checkbox"/> так								
10. Чи використовуєте Ви сервіси статистичного опрацювання результатів анкетування й тестування? <input type="checkbox"/> не використовую; <input type="checkbox"/> так								
11. Чи використовуєте Ви соціальні мережі для наукового спілкування? Якщо так, які саме? <input type="checkbox"/> не використовую; <input type="checkbox"/> так, а саме								

12. На яких етапах наукового дослідження доцільно використовувати засоби ІК-підтримки? _____								
13. Чи вважаєте Ви важливою підготовку майбутніх магістрів та докторів філософії до застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій в науковій діяльності? <input type="checkbox"/> так; <input type="checkbox"/> ні;								
14. Сформулюйте Ваше ставлення до інформатизації освіти. Назвіть існуючі проблеми щодо цього процесу. _____								

Загальна оцінка, висновки та рекомендації експерта _____

Дата експертизи _____

Підпис експерта _____

АНКЕТА

для викладачів ЗВО на визначення доцільності використання ІК-підтримки наукових досліджень

Шановні колеги!

Будь ласка, дайте відповіді на декілька запитань. Анкетування анонімне, проте з метою проведення дослідження, вкажіть, будь ласка, такі дані про себе:

Вкажіть свій науковий ступінь		Скільки років ви працюєте в освіті?	
Без наукового ступеня		до 5 років	
Кандидат наук		5 – 10 років	
Доктор наук		більше 10 років	

1. Чи використовуєте Ви у науковій діяльності засоби інформаційно-комунікаційних технологій?

- ☐ використовую постійно;
☐ використовую часто;
☐ використовую фрагментарно;
☐ не використовую, у науковій роботі комп'ютер лише заважає.

2. З якою метою Ви використовуєте засоби інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності?

- ☐ для пошуку наукових відомостей;
☐ для наукового спілкування(е-листування, веб-конференції тощо);
☐ для збору експериментальних даних (проведення опитувань та тестувань);
☐ для оприлюднення результатів наукової діяльності (розміщення в мережі Інтернет електронних навчальних ресурсів, наукових статей і матеріалів доповідей та ін.);
☐ статистичного опрацювання результатів експериментальних досліджень;
☐ для оформлення наукових досліджень, їх підготовки до публікації;
☐ з іншою метою

3. Чи використовуєте Ви пошукові системи мережі Інтернет у своїй науковій діяльності? Якщо так, то вкажіть які.

- ☐ ні, не використовую
☐ так, а саме

4. Чи використовуєте Ви в науковій діяльності програми пакету Microsoft Office та з якою метою?

- ☐ не використовую;
☐ так, використовую, а саме:

5. Чи використовували Ви засоби для проведення вебінарів, онлайн-конференцій? Якщо так, вкажіть якими.

- ☐ ні, не використовую;
☐ так, а саме

6. Чи використовуєте Ви сервіси перевірки текстових матеріалів на плагіат? Якщо так, то вкажіть якими Ви користуєтесь.

- ☐ не використовую;
☐ так

7. Чи користуєтесь Ви сервісами для створення мультимедійних презентацій? Якщо так, то вкажіть якими.

- ☐ не використовую;
☐ так _____

8. Чи використовуєте Ви програмні засоби для роботи з мультимедіа? Якщо так, то вкажіть які.

- ☐ не використовую;
☐ так _____

9. Чи відомі Вам програми для тестування знань і умінь студентів, чи вмієте Ви в них працювати?

- ☐ не використовую;
☐ так _____

10. Чи використовуєте Ви сервіси статистичного опрацювання результатів анкетування й тестування?

- ☐ не використовую;
☐ так _____

11. Чи використовуєте Ви соціальні мережі для наукового спілкування? Якщо так, які саме?

- ☐ не використовую;
☐ так, а саме _____

12. На яких етапах наукового дослідження доцільно використовувати засоби ІК-підтримки?

13. Чи вважаєте Ви важливою підготовку майбутніх магістрів та докторів філософії до застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій в науковій діяльності?

- ☐ так;
☐ ні;

14. Сформулюйте Ваше ставлення до інформатизації освіти. Назвіть існуючі проблеми щодо цього процесу.

Щиро дякуємо за участь у нашому дослідженні!

**Технологічна матриця тесту на визначення рівня сформованості
когнітивного та діяльнісного складників науково-дослідницького
компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів
філософії в галузі освіти**

<i>Зміст матеріалу (кратко тема)</i>	<i>Знання та вміння по темі</i>	<i>Важливість</i>
Основи роботи з ПК	Правильно включати комп'ютер і завершувати роботу комп'ютера, Користування провідником призначеним для даної файлової системи.	25%
Блок офісних програм		36%
Microsoft Office Word	Створення файлу, збереження, зміна імені. Друк документа, настройка друку, кількість копій для друку, сторінки для друку. Форматування і введення тексту (шрифт, розмір, інтервал між рядками, накреслення, нумерація рядків). Робота з сторінками (поля, розмір, колонтитули, орієнтація сторінки). Таблиці (додавання, видалення, об'єднання комірок, рядків, стовпців)	14%
Microsoft Office Excel	Введення даних, прості обчислення, створення простих діаграм, настройка меж комірок, запис формул, формули суми і середнього значення.	8%
Microsoft Office PowerPoint	Знання основ оформлення презентації (кількість тексту на слайді, розмір шрифту, стиль шрифту, колір шрифту). Оформлення та форматування текстових і графічних об'єктів. Додавання об'єктів, створення анімації різного типу. Використання „макет слайда” і „дизайн” презентації.	14%
Основи роботи з електронною поштою (з	Знання та дотримання етикету при користування електронною поштою. Створення і відправлення листа.	15%

використанням веб інтерфейсу)	Додавання до листа об'єктів. Відправлення листа декільком одержувачам.	
Робота в середовищі Інтернет. Навички роботи з браузером	Вміти користуватися адресним і пошуковим рядком. Створення закладок. Завантаження даних, і розміщення даних в середовищі Інтернет.	14%
Робота з периферійними пристроями	Включення, виключення принтера, сканера, БФП, проектора, мультимедійний дошки. Створення копій документів. Уміння задавати число копій, вибір кольорової і чорно-білого друку.	10%

Конструювання тесту відповідно до рівнів пізнавальної діяльності

Назва теми	Цілі навчання (таксономія Блума)						Всього
	Знання	Розуміння	Застосування	Аналіз	Синтез	Оцінювання	
Основи роботи з ПК	1	1	1				3
Блок офісних програм (Microsoft Office)	3	3	3	1			10
Основи роботи з електронною поштою	1	1	1				3
Робота в середовищі Інтернет. Навички роботи з браузером		1	1				2
Робота з периферійними пристроями		1	1				2
Всього	5	7	7	1			20

ТЕСТ

на визначення рівня сформованості когнітивного та діяльнісного складників науково-дослідницького компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів та докторів філософії в галузі освіти

Мета даного тесту – встановити Ваш рівень комп'ютерної грамотності.

Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.

Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.

Намагайтеся виконати всі завдання.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді будуть оцінені в 0 або 1 тестовий бал:

1 бал буде зараховано, якщо вказано правильну відповідь;

0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді не надано.

Завдання на встановлення відповідності (логічні пари) оцінюються в 0, 1, 2, 3 або 4 тестових бали: 1 бал за кожну правильно встановлену відповідність (логічну пару); 0 балів, якщо не вказано жодної правильної логічної пари або відповіді на завдання не надано.

Ви можете використовувати олівець або ручку для позначення правильного варіанту відповіді на бланку, якщо Ви хочете виправити обраний раніше вами варіант відповіді, то охайно закресліть попередній варіант.

Просимо Вас відповісти на запитання анкети, що додається до тесту.

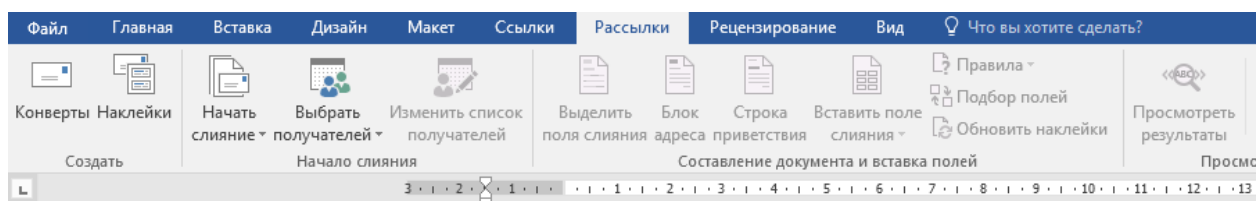
Частина 1. Запитання з однією найкращою відповіддю

1. Виберіть правильний алгоритм завершення роботи комп'ютера
 - a. Закрити всі вікна → пуск → вимикання → завершення роботи
 - b. Вимкнути комп'ютер кнопкою включення
 - c. Пуск → вимикання → завершення сеансу

- d. Вимкнути живлення комп'ютера
2. Вкажіть правильний порядок дій при копіюванні файлу з однієї папки в іншу (поставити нумерацію в бланку відповідей навпроти відповідної літери номер, який відповідає порядку виконання дій)
- a. відкрити папку, в якій знаходиться файл
 - b. виділити файл
 - c. викликати контекстне меню → вибрати команду „копіювати”
 - d. викликати контекстне меню → вибрати команду „вставити”
 - e. відкрити папку, в яку потрібно скопіювати файл
3. В якій папці (каталозі) знаходиться файл „**2семестр.docx**”? Якщо повне ім'я файлу D:\8 клас\Іванов Іван\Контрольні роботи \ 2семестр.docx
- a. Іванов Іван
 - b. Контрольні роботи
 - c. 8 клас
 - d. D
4. Розширення файлу ***.txt** вказує на те, що в даному файлі знаходиться:
- a. графічне зображення
 - b. відео зображення
 - c. текстові дані
 - d. база даних
5. Розгляньте рисунок, на якому зображено вікно документа, відкритого в текстовому процесорі Microsoft Word. Визначте, яке вирівнювання було застосовано до тексту в виділеній комірці.

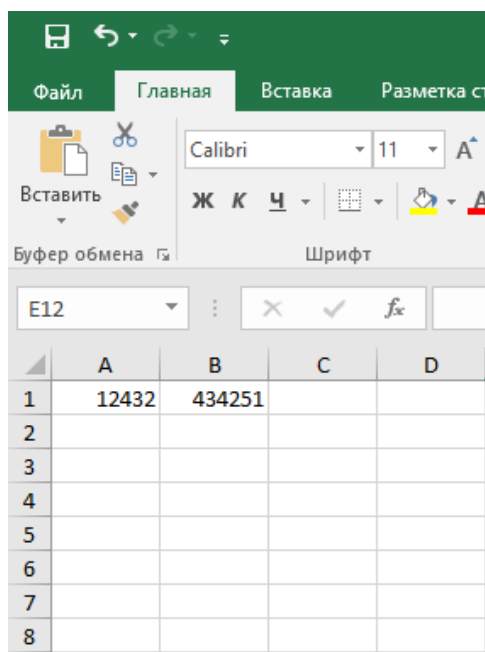
	<p>Царям, всесвітнім шинкарям, І дукачі, і таляри, І пута кутії пошди.</p> <p>Робочим головам, рукам На сій окраденій землі Свою ти силу ниспошди.</p>	<p>Мені ж, мій боже, на землі Подай любов, сердечний рай! І більш нічого не давай!</p>
	<p>Царів, кровавих шинкарів, У пута кутії окуй, В склепу глибокім замуруй.</p> <p>Трудящим людям, всеблагий, На їх окраденій землі Свою ти силу ниспошди.</p>	<p>А чистих серцем? Коло їх Постав ти ангели свої, Щоб чистоту їх соблюди.</p> <p>Мені ж, о господи, подай Любити правду на землі І друга широго пошди!</p>
	<p>Здоначинающих спини, У пута кутії не куй, В склепи глибокі не муруй.</p> <p>А доброзичливим рукам І покажи, і поможи. Святую силу ниспошди.</p>	<p>А чистих серцем? Коло їх Постави ангели свої І чистоту їх соблюди.</p> <p>А всім нам вкупі на землі Єдинонмисліє подай І братолюбіє пошди.</p>

- знизу по центру
 - зверху по правому краю
 - по центру
 - зверху по лівому краю
 - зверху по центру
6. На якій вкладці знаходиться команда, за допомогою якої можна додати таблицю в документ?



- Головна
 - Вставка
 - Макет
 - Вид
 - Дизайн
7. Використовуючи яке поєднання клавіш можна скасувати останню виконану дію?
- Ctrl + Z

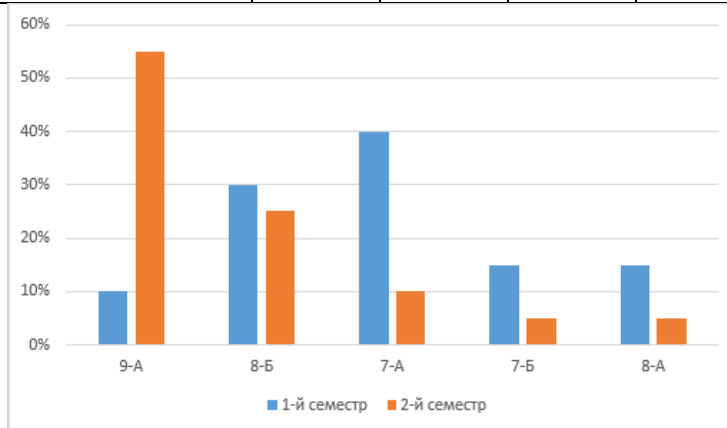
- b. Ctrl + A
 - c. Ctrl + C
 - d. Ctrl + V
8. Виберіть параметри шрифту та величину міжрядкового інтервалу для оформлення офіційних документів.
- a. Times New Roman; 14 кегель; інтервал 1,5
 - b. Calibri; 12 кегель; інтервал 1,0
 - c. Times New Roman; 10 кегель; інтервал 1,15
 - d. Calibri; 14 кегель; інтервал 2,0
9. З якого символу починається введення формули у Microsoft Excel?
- a. „
 - b. =
 - c. \
 - d. [
10. Яку формулу потрібно застосувати, щоб обчислити суму комірок?



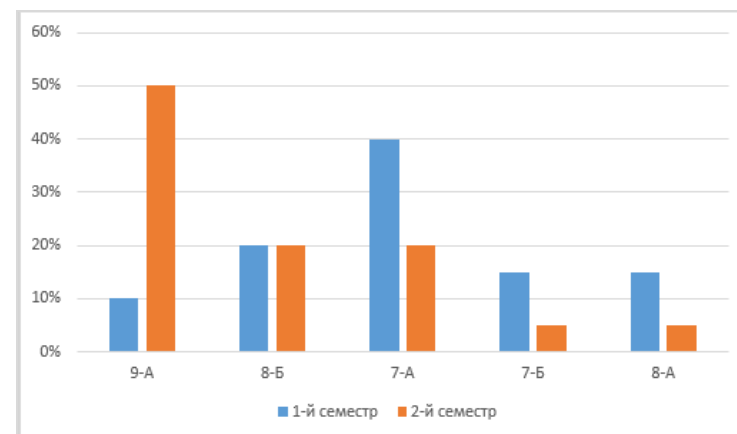
- a. СУММ(A1;B1)
- b. СУММ(A2;B1)
- c. СЧЁТ(A1;B1)
- d. СЧЁТ(A1;B2)

11. Визначте яка діаграма, побудована в Microsoft Excel, відповідає цій таблиці:

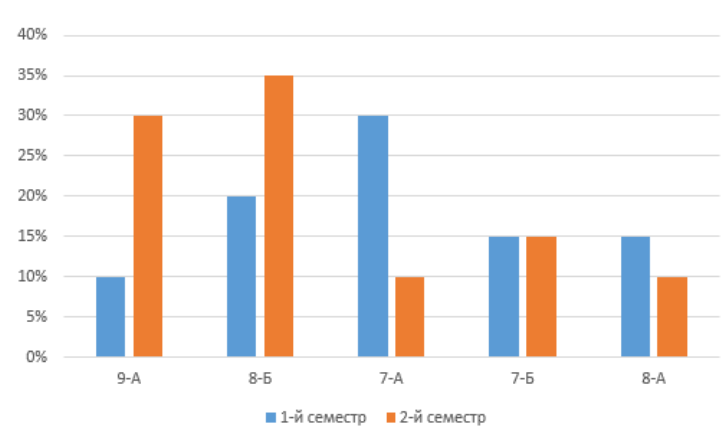
	9-А	8-Б	7-А	7-Б	8-А
1-й семестр	10%	20%	40%	15%	15%
2-й семестр	50%	20%	20%	5%	5%



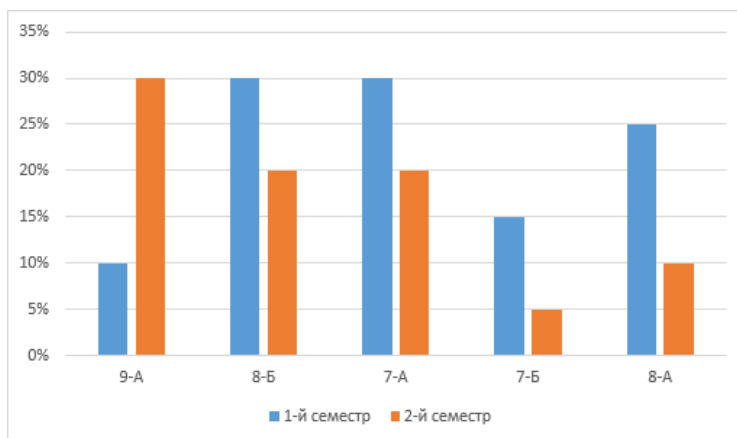
a.



b.

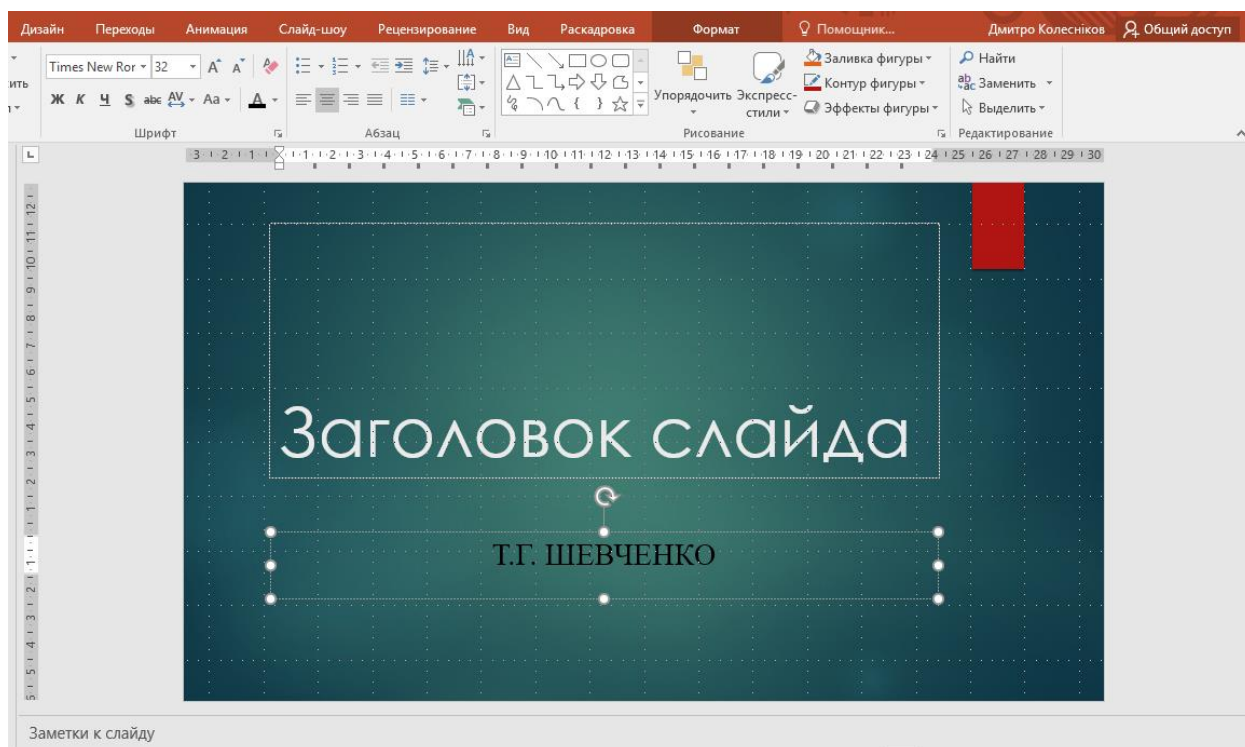


c.



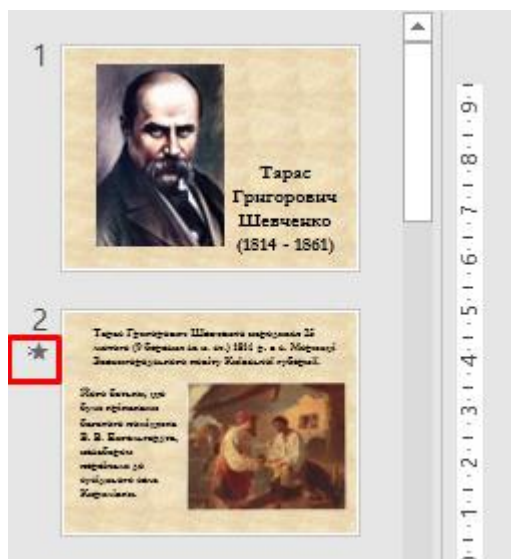
d.

12. Розгляньте рисунок, на якому зображено вікно документа, відкритого в редакторі презентацій MS PowerPoint. Що відобразиться при натисканні клавіші F5 (показ слайдів) на екрані?

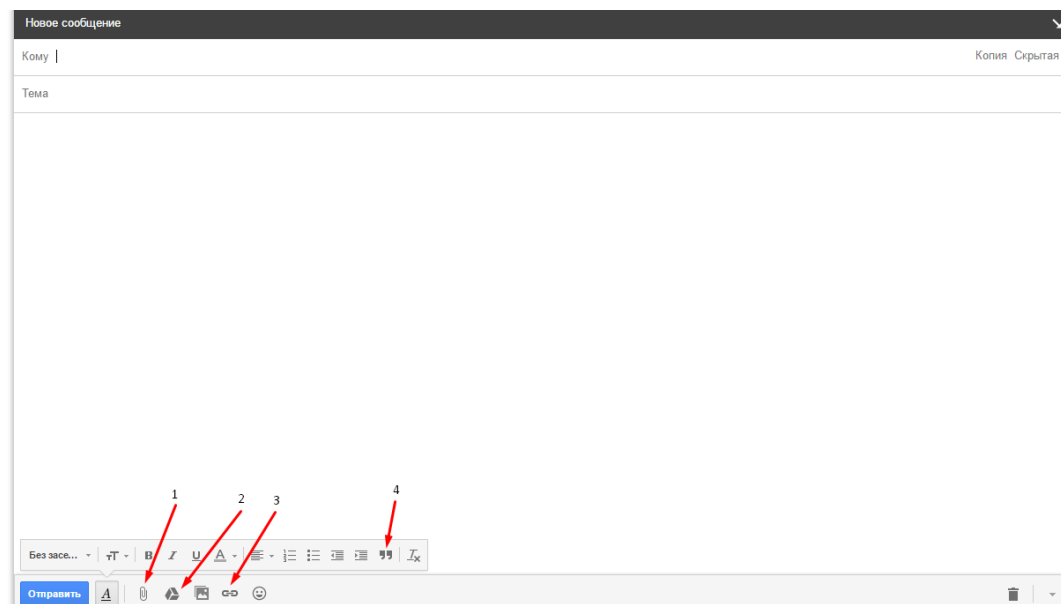


- a. слайд з написом „Заголовок слайда” та „Т.Г. ШЕВЧЕНКО”
- b. порожній слайд
- c. слайд з написом „Т.Г. ШЕВЧЕНКО”
- d. слайд з написом „Заголовок слайда”

13. Що означає елемент виділений на рисунку прямокутником? (зірочка яка знаходиться під номером)



- a. слайд приховано
 - b. слайд захищений від редагування
 - c. на слайді використовується ефект анімації
 - d. даний слайд був скопійований
14. Якою клавішею потрібно скористатися для того, щоб вийти з режиму перегляду презентації?
- a. F6
 - b. ESC
 - c. ENTER
 - d. DELETE
15. Які об'єкти можна передавати електронною поштою (E-mail)?
- a. файли
 - b. текстові документи
 - c. текстові повідомлення
 - d. текстові повідомлення та вкладені файли
16. Розгляньте рисунок, на якому зображено діалогове вікно для створення нового електронного листа. За допомогою якої кнопки можна додати до листа файли, які розміщені на диску D комп'ютера?



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

17. Виберіть правильний варіант написання адреси електронної пошти

- a. Alex&ander@gmail.com
- b. +Alexander+@gmail.com
- c. Alexander@gmail.com
- d. Alexander...@gmail.com

18. Якою командою потрібно скористатися для збереження графічного елемента який розміщений на Web-сторінці?

- a. Файл → командою „Зберегти як”
- b. Зберегти на панелі інструментів
- c. Виклик контекстного меню → командою „Зберегти картинку як...”
- d. Натиснути клавішу Print Screen (PrtScr)

19. Як сформулювати пошуковий запит в мережі Інтернет, щоб результати пошуку містили **залізничний вокзал**, і не містили слово **квиток**.

- a. залізничний вокзал +квиток
- b. залізничний вокзал /квиток

с. залізничний вокзал *квиток

д. залізничний вокзал -квиток

20. Яким маркером можна писати на мультимедійній дошці?

а. канцелярським

б. маркером для скла

с. перманентним

д. капілярним

е. ніяким

Вкажіть свій статус	
Студент бакалаврату	
Магістр	
Аспірант	
Викладач	
Кандидат наук	
Доктор наук	

[illegible]

ДОДАТОК Ж

Фрагменти е-посібників, розроблених майбутніми магістрами і докторами філософії в галузі педагогічних наук

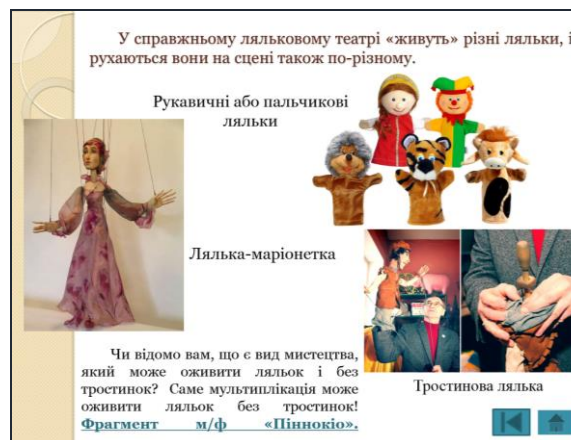
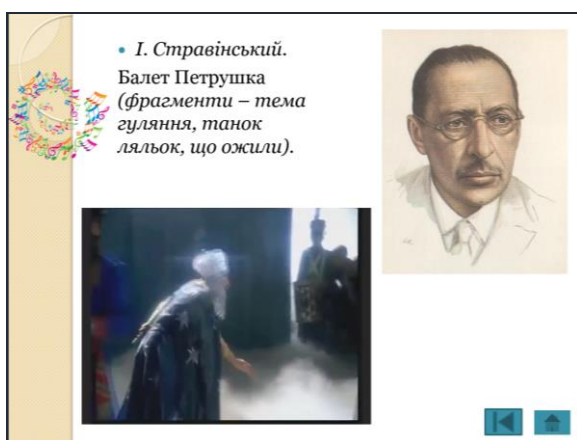


Рис. Ж. 1. Сторінки інтерактивного посібника з інтегрованого курсу „Мистецтво” для 3 класу, розробленого в PowerPoint

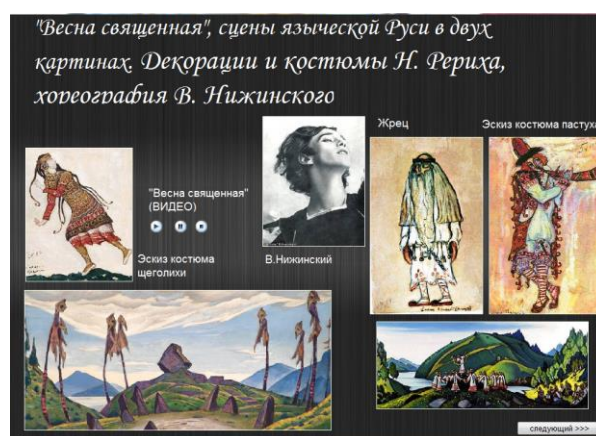
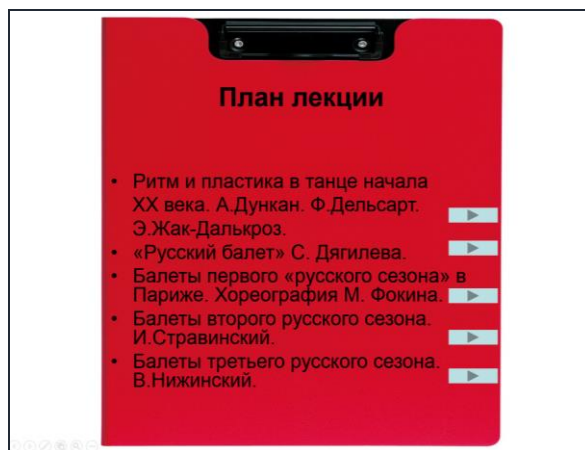


Рис. Ж. 2. Фрагменты інтерактивної презентації в PowerPoint до лекції з курсу „Історії хореографічного мистецтва”

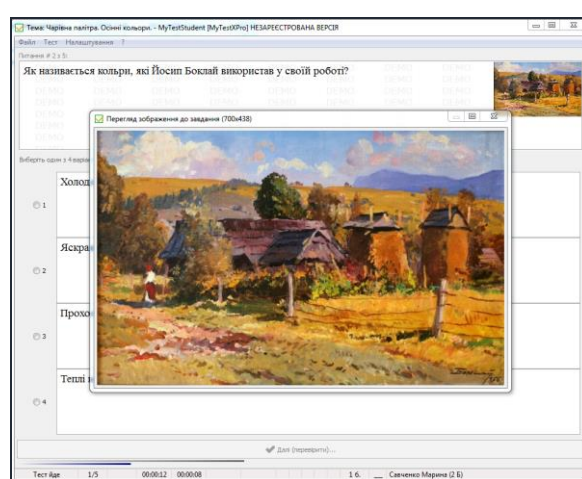
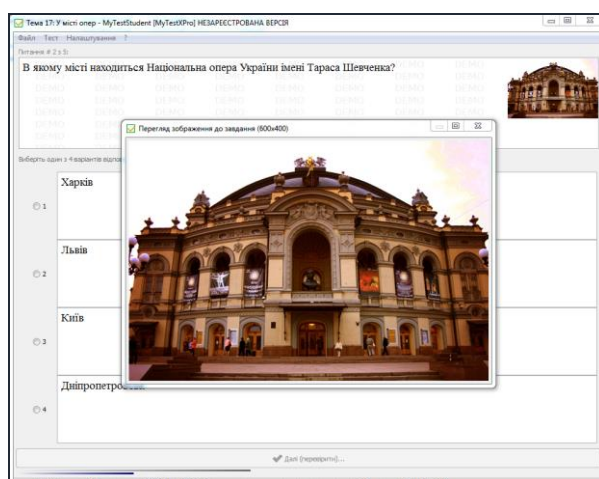


Рис. Ж. 3. Тестові завдання з мультимедійним контентом, розроблені в програмі MyTestX для учнів початкової школи в курсі „Мультимедійні технології в мистецькій освіті”



Рис. Ж. 4. Приклади інтерактивних плакатів до курсів „Мультимедійні технології в мистецькій освіті” та „Історія української культури”, розроблених в інтернет-сервісі Glogster

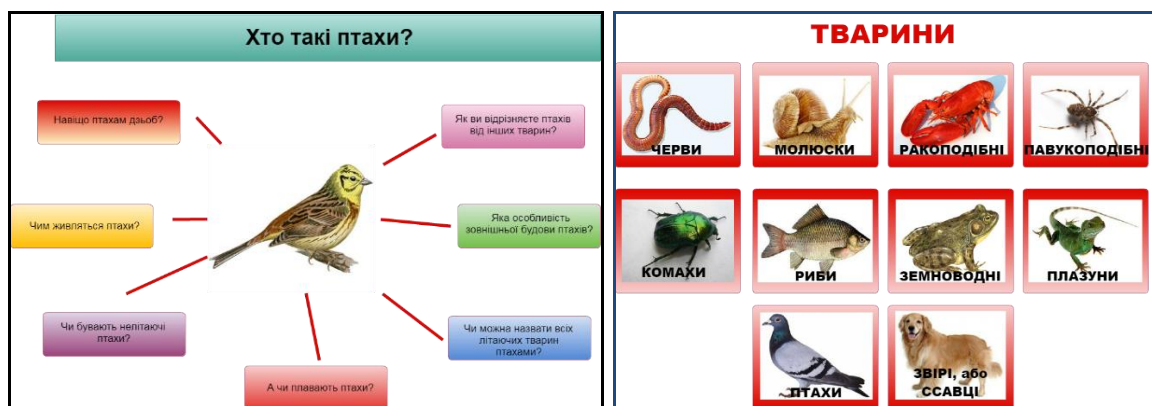


Рис. Ж. 5. Наочність до тем „Птахи” і „Тварини”, розроблена для курсу „Методика навчання природознавства в початковій школі” (РВО „бакалавр”), створена у сервісі Cacoо (інтерактивний плакат).

Адреса оргкомітету конференції:
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», факультет підготовки вчителів початкових класів, кафедра теорії і практики початкової освіти (Україна, Донецька обл., м. Слов'янськ, вул. Університетська, 12, каб. 35)



Для довідок:
tpokafedra@gmail.com (кафедра теорії і практики початкової освіти).
0509501801 – Гаврілова Людмила
Гаврилівна, д.п.н., професор кафедри.
0662213486 – Ішутіна Олена Євгенівна,
асистент кафедри.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»,

м. Слов'янськ (Україна)

НПУ імені М. П. Драгоманова,
м. Київ (Україна)

Муданьцзянський педагогічний університет, м. Муданьцзянь (Китай)

Університет Яна Кохановського в Келцах
(Польща)



Міжнародна інтернет-конференція «ПРОФЕСІОНАЛІЗМ ПЕДАГОГА В УМОВАХ ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙ»

25 – 26 квітня 2017 року

Рис. 3. 1. Інформаційний буклет інтернет-конференції (стор. 1)

Шановні науковці, викладачі, наукові співробітники, аспіранти, пошукувачі!

Запрошуємо взяти участь у роботі Міжнародної інтернет-конференції «Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій», яка відбудеться 25 – 26 квітня 2017 року на базі Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ Донецької області).

Напрями роботи конференції:

1. Актуальні тенденції розвитку початкової освіти в умовах оновлення освітніх стандартів.
2. Теорія та практика організації навчально-виховного процесу в дошкільному навчальному закладі та загальноосвітній школі.
3. Теорія та методика вивчення соціально-гуманітарних, фундаментальних і фахових дисциплін у системі вищої професійної педагогічної освіти.
4. Сучасні тенденції розвитку мистецької освіти майбутнього педагога.
5. Теоретико-методичні засади використання інноваційних технологій у фаховій підготовці вчителя.

Конференція відбудеться в дистанційній формі, передбачено online реєстрацію та Skype-спілкування.

Робочі мови конференції: українська, російська, англійська, польська.

Матеріали конференції, оформлені у вигляді статей, будуть опубліковані в електронному науковому виданні «Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти» (режим доступу до видання: <http://pptma.dn.ua/index.php/uk/>). Видання включене до Переліку наукових фахових видань України у галузі «Педагогічні науки» / наказ Міністерства освіти і науки України № 820 від 11.07.2016 р.



Календар конференції

Прийом заявок на участь у конференції, статей та організаційних внесків – до **20 квітня 2017 р.**

Проведення конференції – **25 – 26 квітня 2017 р.**

Видання матеріалів конференції на сайті електронного наукового видання «Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти» – до **10.05.2017 р.**

Організаційний внесок

Участь у Міжнародній інтернет-конференції «Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій» передбачає внесення організаційного внеску в розмірі 150 грн. для учасників з України. Організаційний внесок витрачається на організацію конференції, рецензування матеріалів конференції, виготовлення програми конференції, сертифікатів учасників та іншої рекламної продукції. Організаційний внесок потрібно перерахувати на картку ПриватБанку 5168 7423 4462 0715 (одержувач – Гаврілова Людмила Гаврилівна, призначення платежу: «Оргвнесок за участь у конференції»).

Вартість друку статті у фаховому електронному науковому виданні «Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти» – 30 грн. за одну сторінку.

Для участі у Міжнародній інтернет-конференції «Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій» необхідно:

- заповнити online анкету-заявку учасника конференції за посиланням <https://goo.gl/forms/chYO1whZPXcFPb412> ;
- зареєструватися на сайті електронного наукового видання «Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти» (<http://pptma.dn.ua/index.php/uk/>) для подання статті;
- надіслати на електронну скриньку tpokafedra@gmail.com копію квитанції про сплату оргвнеску конференції та видання статті.

Рис. 3. 2. Інформаційний буклет інтернет-конференції (стор. 2)

**Тестові завдання
контрольного етапу педагогічного експерименту**

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПЕДАГОГІЧНИХ
ДОСЛІДЖЕННЯХ**

Тема 1. Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору.

1. Виберіть компоненти єдиного інформаційного простору:
 - б) інформаційні ресурси, що містять дані, відомості та знання, зафіксовані на відповідних носіях інформації;
 - в) організаційні структури, що забезпечують збирання, обробку, зберігання, розповсюдження, пошук і передачу інформації;
 - г) засоби інформаційної взаємодії громадян і організацій, що забезпечують їм доступ до інформаційних ресурсів ;
 - д) інформаційна інфраструктура, яка дозволяє на основі загальних правил забезпечувати небезпечну інформаційну взаємодію держав, установ та громадян;
 - е) комплекс програмно-технічних засобів, організаційних систем та нормативних баз, який забезпечує організацію взаємодії інформаційних потоків.

а, б, в.
2. З яким сучасним феноменом почасти ототожнюють цифрову культуру?
 - а) медіакультура;
 - б) комп'ютерний дизайн;
 - в) електронна музика;
 - г) комп'ютерна комунікація.

а.
3. „Зелене” використання інформаційних технологій („Greening IT”) є проявом:
 - а) цифрової культури;
 - б) цифрової компетентності;
 - в) цифрової грамотності;

г) цифрової комунікації.

а.

4. Який із наведених компонентів цифрової грамотності відсутній у класифікації Д. Белшоу:

- а) культурний (Cultural);
- б) громадянський (Civil);
- в) упевнене користування (Confident);
- г) інформаційна безпека (Safety).

г.

5. Який феномен інформаційного суспільства визнаний ЄС однією з восьми ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності:

- а) цифрова компетентність;
- б) комунікативна компетентність;
- в) професійна компетентність;
- г) лінгвістична компетентність.

а.

6. Виокремте складники цифрової компетентності:

- а) інструментальні вміння та знання (instrumental skills and knowledge);
- б) просунуті (поглиблені) вміння та знання (advanced skills and knowledge);
- в) ставлення (attitudes);
- г) інтернет-безпека (Internet security);
- д) навички програмування (programming skills).

а, б, в.

Тема 2. Хмарні технології в освіті, мережа Інтернет та її ресурси.

7. Визначте характеристики хмарних обчислень за документами NIST (Національного інституту стандартів США):

- а) самообслуговування за потребою;
- б) вільний (повсюдний) мережний доступ;
- в) вимірюваність сервісу (оплата по факту надання);
- г) об'єднання користувачів у мережеві групи;
- д) невелика платня за користування мережею;
- е) можливість спілкування на відстані.

а, б, в.

8. Хмаро зорієнтоване навчальне середовище, це ...

- а) інформаційне середовище, яке створює навколо себе людина, з метою задоволення власних навчальних потреб;
 - б) сучасний підхід до реалізації навчання в умовах інформаційного простору освіти;
 - в) система, що складається з хмарних сервісів і забезпечує навчальну мобільність, групову співпрацю педагогів і учнів для ефективного, безпечного досягнення дидактичних цілей;
 - г) середовище, у якому передбачено використання технології хмарних обчислень для забезпечення ІКТ-підтримування наукових досліджень.
- в.

9. Приведіть у відповідність додатки і сервіси хмаро зорієнтованого навчального середовища:

1. Організація дистанційного навчання	а) LearningSpace
2. Організація веб-конференцій	б) VideoMost
3. Зберігання документів	в) GoogleDrive
4. Сервіси інтернет-комунікації	г) LiveJournal
	д) MindMap
	е) Glogster

1 – а; 2 – б; 3 – в; 4 – г.

10. Назвіть основні компоненти системи хмаро зорієнтованих засобів навчання в освітньому середовищі ВНЗ:

- а) система управління навчанням, реалізована на базі відкритої платформи MOODLE;
 - б) соціальні мережі (Facebook-подібні);
 - в) електронні навчальні засоби;
 - г) навчальні посібники і методичні рекомендації.
- а, б.

Тема 3. Наукометрія сучасної освіти, наукометричні бази, авторське право.

11. Вимірювання наукової інформації, аналіз кількості наукових статей, опублікованих в даний період часу, цитованість та ін. – це завдання....

- а) наукометрії;

- б) освітніх вимірювань;
 - в) педагогіки вищої школи;
 - г) цифрової педагогіки.
- а.

12. За якими показниками не можливо оцінити ефективність наукової діяльності:

- а) висновки експертів;
 - б) індекс цитування статті;
 - в) індекс цитування наукового журналу;
 - г) кількість міжнародних грантів.
- г.

13. Наукометричні бази Web of Science та Scopus надають обмежений доступ до ресурсів.

- а) так;
 - б) ні.
- а.

14. Google Scholar (Google Академія) вільною доступною пошуковою системою, що забезпечує повнотекстовий пошук усіх публікацій авторів.

- а) так;
 - б) ні.
- а.

15. Відкритий доступ (Open access) – це ...

- а) безкоштовний, швидкий, постійний, повнотекстовий доступ в режимі реального часу до наукових та навчальних матеріалів;
 - б) специфічний інформаційний простір сучасних наукових досліджень;
 - в) можливість за певну плату отримати повний текст статті або книги;
 - г) можливість ознайомитися з науковими дослідженнями зарубіжних університетів та окремих науковців.
- а.

16. Creative Commons – це комерційна організація, яка прагне полегшити використання та створення похідних творів, дотримуючись авторських прав.

- а) так;
 - б) ні.
- б.

17. Види плагіату (виберіть зайве):

- а) фальсифікація;
 - б) інтерпретація;
 - в) републікація;
 - г) компіляція.
- б.

18. У ст. 10 Закону України „Про авторське право та суміжні права” відзначено, що авторське право не поширюється (і не йдеться про плагіат) на самовільне оприлюднення творів народної творчості.

- а) так;
 - б) ні.
- а.

19. Приведіть у відповідність види плагіату

1. Фальсифікація	а) вигадання тих чи інших даних з подальшим вказуванням їх у якості власної роботи
2. Компіляція	б) смислова, стилістична, граматична правка й скорочення чужого матеріалу
3. Рерайт	в) додавання до чужого матеріалу без дозволу автора додаткової інформації
	г) перефразування чужої роботи без належно оформленого посилання на оригінального автора або видавця

1 – а, 2 – б, 3 – в.

Тема 4. Комп'ютерні засоби навчального призначення: визначення, класифікація, вимоги.

20. Як ви розумієте поняття „електронний освітній ресурс”?

- а) освітній контент електронної форми;
 - б) відсканований паперовий навчальний засіб;
 - в) навчальний засіб, розроблений в електронній формі;
 - г) освітній веб-сайт.
- в.

21. Встановіть відповідність між групами електронних навчальних засобів (за певними класифікаційними ознаками) та їх видами

1. Електронні навчальні засоби дидактичного призначення	а) демонстраційно-моделюючі, діагностуючі, навчально-тренувальні й ігрові, довідково-інформаційного призначення
2. Електронні навчальні ресурси певної предметної галузі	б) електронні навчальні засоби для вивчення хімії, фізики, історії тощо
3. Електронні навчальні засоби за способами подання навчального матеріалу	в) аудитивні, візуальні, аудіовізуальні
	г) електронні тренажери, мультимедійні ігри та засоби анімації, презентації PowerPoint

1 – а, 2 – б, 3 – в.

22. Яке методичне видання структурно нагадує електронний посібник (підручник) з певної навчальної дисципліни:

- а) навчально-методичний комплекс;
 - б) методичні рекомендації до виконання практичних завдань;
 - в) методичні рекомендації до виконання самостійної роботи з навчального курсу;
 - г) тренажер певних умінь і навичок.
- а.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Тема 5. Використання ІКТ на етапі оформлення результатів наукового дослідження. Вимоги до бібліографії. Міжнародні стилі цитування

23. Який державний документ регламентує оформлення списків використаних джерел у наукових дослідженнях?

- а) Закон України „Про освіту”;
- б) Національний стандарт України;
- в) Закон України „Про доступ до публічної інформації”;

г) Закон України „Про інформацію”.

б.

24.Транслітерація – це...

- а) система точної передачі літер алфавіту однієї мови літерами алфавіту іншої мови;
 - б) представлення тексту, написаного українською мовою, за допомогою літер латинського алфавіту;
 - в) переклад на англійську мову списку використаних джерел у науковій статті;
 - г) переведення посилань у науковій роботі з одного стилю цитування в інший.
- а.

Тема 6. Програмні засоби для проведення педагогічного дослідження (анкетування, тестування).

25.Приведіть у відповідність визначення понять:

1. Тестування	а) цілеспрямоване, однакове для всіх випробовуваних обстеження, що проводиться у суворо контрольованих умовах і дозволяє об'єктивно виміряти досліджувані характеристики випробовуваного і педагогічного процесу
2. Інтерв'ю	б) бесіда, що проводиться за певним планом і передбачає безпосередній контакт з респондентом
3. Анкетування	в) це збирання інформації письмовим заповненням заздалегідь розроблених соціологічних інструментів
	г) метод збору інформації про досліджуваний об'єкт підчас безпосереднього чи опосередкованого спілкування дослідника та респондента через реєстрацію відповідей респондентів на сформульовані запитання

1 – а, 2 – б, 3 – в

26.За методом тестування виокремлюють:

- а) бланкове тестування;
- б) комп'ютерне тестування;
- в) комп'ютерне адаптивне тестування;
- г) педагогічне тестування;

д) дистанційне тестування.

а, б, в.

27. Кількість тестових завдань в педагогічному тесті має бути в межах від 30 до 50.

а) так;

б) ні.

б.

Тема 7. Використання засобів ІКТ на етапі впровадження результатів експерименту (сайти, форуми, блоги, електронні посібники, соціальні мережі).

28. Виберіть функції, притаманні соціальним мережам:

а) комунікаційна;

б) інформаційна;

в) розважальна;

г) гедоністична;

д) виховна;

е) громадянська.

а, б, в.

29. Приведіть у відповідність поняття та їх визначення

1. Форум	а) інтернет-ресурс, який пропонує набір розділів для обговорення і є популярним різновидом спілкування в Інтернеті
2. Блог	б) інтернет-сервіс, що дозволяє будь-якому користувачеві вести записи з довільної тематики
3. Веб-сайт	в) сукупність логічно зв'язаної гіпертекстової інформації, оформленої у вигляді окремих сторінок і доступної в мережі Інтернет
	г) електронний освітній ресурс, розміщений у веб-просторі мережі Інтернет

1 – а, 2 – б, 3 – в

30. Форум – інструмент комунікації, а не навчання, доречний для спілкування й обміну досвідом між фахівцями чи науковцями.

а) так;

б) ні.

а.

Тема 8. Засоби дистанційного та змішаного навчання у педагогічному дослідженні. Відкрита освіта.

31.Виокремите специфічні риси відкритої освіти, які відрізняють її від дистанційної:

- а) спрямованість на пошук нових методів і прийомів навчання;
 - б) використання нових технологій у контексті їх творчого застосування в освітній системі;
 - в) зростання рівня доступності освіти для людей, які раніше з різних причин не мали змоги її отримати;
 - г) обмежений доступ до освітніх ресурсів.
- а, б.

32.Форма освіти, згідно з якою учень (студент, слухач) засвоює одну частину матеріалу засобами дистанційного навчання, а іншу частину матеріалу вивчає очно в аудиторії має назву:

- а) змішаної;
 - б) заочної;
 - в) кореспондентської;
 - г) відкритої.
- а.

33.Визначте два визначальні чинники, які спричинили появу і розвиток сучасних форм дистанційної (електронної) освіти.

- а) бурхливий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ);
 - б) тенденції глобалізації світу, підвищення динаміки соціально-економічного розвитку суспільства;
 - в) розвиток поштового зв'язку, який спричинив формування так званого кореспондентського навчання („corresponding learning”);
 - г) бурхливий розвиток комп'ютерних технологій у навчанні в університетах Америки і Європи у 60-ті роки ХХ ст.
- а, б.

34.Сучасне тлумачення дистанційного навчання:

- а) навчання учнів у дистанційному курсі в умовах online-інтерактивного навчального середовища;
- б) інтеграція очних і дистанційних форм навчання, що наближається до змішаного навчання;
- в) мережне навчання й кейс-технології;

- г) використання розподілених інформаційно-освітніх ресурсів у класичному навчанні із застосуванням елементів асинхронного й синхронного дистанційного навчання.

а.

35.Визначте послідовність фаз створення дистанційного курсу

- а) аналіз (analysis) (1);
- б) проектування (design) (2);
- в) розвиток (development) (3);
- г) виконання (implementation) (4);
- д) оцінка (evaluation) (5)
- е) вдосконалення (improvement).

36.Виберіть структурні компоненти модулю дистанційного курсу:

- а) теоретичний навчальний матеріал (структуровані електронні матеріали, які забезпечують повний обсяг теоретичних відомостей у відповідності до логіки навчання за курсом);
- б) завдання для практичної роботи;
- в) модульний контроль (тестування);
- г) глосарій;
- д) силабус курсу.

а, б, в.

Тема 9. Комп'ютерні технології на етапі аналізу експериментальних даних.

37.Електронні таблиці MS Excel надають наступні можливості статистичної обробки даних:

- а) робота з матрицею результатів тестування (сортування тестових балів);
- б) побудова описової статистики (визначення середнього значення, моди, медіани, середньоквадратичного відхилення, дисперсії);
- в) вирахування критеріїв Крамера-Уелча, t-Ст'юдента, Вілкоксона-Манна-Уїтні, χ^2 -Пірсона, Колмогорова-Смирнова, Т-Віллоксона, Фішера;
- г) статистичний аналіз результатів дослідження з ефектною візуалізацією даних.

а, б.

Тема 10. Комп'ютерні технології на етапі інтерпретації та представлення експериментальних даних. Засоби мультимедіа.

38. Комп'ютерний продукт, укладений із даних різних типів (структурований сайт, електронна енциклопедія, комп'ютерна гра тощо), розробляється на основі технологій.

- а) мультимедійних;
 - б) інформаційно-комунікаційних;
 - в) мережевих;
 - г) дистанційних.
- а.

39. Засоби інфографіки, використані у навчанні, реалізують дидактичний принцип ...

- а) наочності;
 - б) системності;
 - в) послідовності;
 - г) естетичної спрямованості.
- а.

40. Приведіть у відповідність програмне забезпечення наукових досліджень

1) Програми для створення комп'ютерних навчальних засобів, зокрема електронних підручників (посібників)	а) eBooksWriter, eBook Maestro, NeoBook Professional Multimedia
2) Інтернет-ресурси з можливостями створення та редагування анкет	б) Google.com; Uptolike.com, Examinare
3) Платформи для створення блогів	в) Blogger, LiveJournal, WordPress
	г) Microsoft PowerPoint, Open Office Impress, Prezi
4) Комп'ютерні статистичні пакети	д) Statgraphics, S-plus, SPSS

1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – д

41. Приведіть у відповідність хмарні сервіси наукового призначення та етапи наукового дослідження

1. Підготовчий етап	а) Міжнародні наукометричні бази, соціальні мережі, сервіси закладок
---------------------	--

2. Етап розроблення навчально-методичного забезпечення педагогічного дослідження	б) Платформи дистанційного навчання, сервіси інфографіки, інтерактивні плакати, інтелектуальні карти
3. Етап організації та проведення педагогічного експерименту	в) Сайти, блоги, форуми, сервіси для проведення анкетування, тестування, Microsoft Excel
4. Етап оформлення наукового дослідження та його презентації	г) Програми презентації, Microsoft Word, програми антиплагіат-перевірки
	д) Сайти, блоги, форуми, текстові редактори, сервіси статистики

1 – а, б, в; 2 – и, к; 3 – ж, з; 4 – г, д, е.

Етапи обчислення коефіцієнту та індексу надійності, істинних балів тестованих

Крок 1. Визначення суми балів за тест та за кожне завдання.

Підрахуємо суму балів кожного тестованого за весь тест. Аналогічно визначаємо кількість правильних відповідей на кожне запитання.

Крок 2. Визначення значень p і q .

Визначаємо величину p за формулою:

$$p_i = \frac{\text{кількість тестованих що правильно виконали } i - \text{те завдання}}{\text{загальну кількість тестованих}}$$

Величину q обчислюємо за формулою $q=1-p$.

Крок 3. Знаходження величини добутку $p \cdot q$ та $\sum p \cdot q$.

Крок 4. Визначення величини дисперсії первинних балів.

Крок 5. Знаходження коефіцієнта надійності.

Коефіцієнт надійності знаходимо за формулою Кьюдера-Річардсона.

Будь-який коефіцієнт надійності можна інтерпретувати у відсотках дисперсії показників. Так, у випадку, якщо коефіцієнт надійності дорівнює 0,84, він вказує, що 84 % дисперсії результатів тесту залежить від істинної дисперсії вимірюваної властивості, а 16 % – від дисперсії помилки.

Крок 6. Визначення індексу надійності.

Частка „істинної” дисперсії в результатах тесту і істинні результати, не залежать від випадкових помилок. Ця кореляція називається ІНДЕКСОМ НАДІЙНОСТІ, який дорівнює кореню коефіцієнта надійності.

Квадрат індексу надійності можна інтерпретувати, як відсоток істинної дисперсії. Дисперсія помилки включає неоднорідність завдань тесту, тимчасові показники, зміну стану досліджуваних, вплив тренування та інші фактори.

$$\text{ІНДЕКС НАДІЙНОСТІ} = \sqrt{R_n}$$

На практиці коефіцієнт надійності дозволяє обчислити значення істинного балу за конкретною методикою. Оскільки всі типи надійності

відображають ступінь узгодженості двох незалежно отриманих серій показників, то в якості їх міри виступає коефіцієнт кореляції.

Якщо повторні результати виконання тесту тими ж випробуваними ідентичні першим, то методика як вимірювальний інструмент точна і максимально надійна. При цьому дисперсія нового розподілу вища вихідної на величину дисперсії помилки вимірювання. Надійність у цьому випадку можна виразити формулою:

$$R_n = \frac{\sigma_t^2}{\sigma_x^2},$$

де R_n – надійність тесту;

σ_t – „істинна” дисперсія;

σ_x – емпірична дисперсія результатів виконання тесту.

Крок 7. Визначення помилки вимірювання.

Величина помилки вимірювання обернено пропорційна показникам точності вимірювання. Відносну частку дисперсії помилки (σ_0) легко встановити виходячи з рівняння:

$$\sigma_0 = \sqrt{1 - R_n}$$

Крок 8. Визначення істинного балу тестованих.

Для корекції емпіричного значення в практичних дослідженнях застосовується формула:

$$X_t = R_n \cdot X_i + \bar{X} \cdot (1 - R_n)$$

де X_t – справжнє значення тестового бала;

X_i – емпіричний бал випробуваного,

R_n - коефіцієнт надійності;

\bar{X} – середнє значення оцінок по тесту.

Отримаємо реальні оцінки, отримані при тестуванні.