

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ

УДК 378.016:[004:37:001.891]:378.22:373.3

### КОМП'ЮТЕРНЕ ТЕСТУВАННЯ В СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ І ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ

**Гаврілова Людмила**

доктор педагогічних наук, професор  
завідувач кафедри теорії і практики початкової освіти  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»  
м. Слов'янськ, Україна  
ORCID ID 0000-0003-1814-5323  
[havrilovalg@gmail.com](mailto:havrilovalg@gmail.com)

**Топольник Яна**

кандидат педагогічних наук, доцент  
доцент кафедри педагогіки вищої школи  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»  
м. Слов'янськ, Україна  
ORCID ID 0000-0001-7885-9454  
[yannetkatop@gmail.com](mailto:yannetkatop@gmail.com)

**Зарецька Єлизавета**

магістрант факультету ТППО  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»  
м. Слов'янськ, Україна  
ORCID ID 0000-0021-5685-2569  
[ezarecka1@gmail.com](mailto:ezarecka1@gmail.com)

**Анотація.** У статті проаналізовано можливості використання тестування як потужного, надійного й об'єктивного методу вимірювання якості вищої освіти, зокрема вивчення сформованості когнітивного компонента інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти. Описано етапи конструювання тесту: визначення його мети, відбирання змісту теоретичного матеріалу, який виносився на контроль, побудова матриці тесту, розроблення тестових завдань відповідно до рівнів пізнавальної діяльності, експертиза тесту. Наведено зразки тестових завдань різних когнітивних рівнів, створених за шаблоном. Описано опрацювання результатів тестування, що відбувалося з використанням електронних таблиць MS Excel. Визначено загальний низький рівень сформованості когнітивного компонента ІК-компетентності майбутніх науковців. Відзначено необхідність уведення спеціального курсу для поглибленого вивчення можливостей інформаційно-комунікаційних технологій в організації та проведенні педагогічного дослідження.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології; інформаційно-комунікаційна компетентність; моніторинг; комп'ютерне тестування; майбутні доктори філософії; майбутні магістри в галузі освіти.

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Процеси глобалізації та інформатизації сучасного суспільства, запровадження в багатьох сферах цифрових технологій суттєво змінюють вимоги до професійної підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, зокрема докторів філософії. На часі є формування професійно компетентних фахівців, які вільно володіють інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ).

Використання ІКТ на сьогодні стає необхідною складовою підготовки майбутніх науковців, зокрема магістрів і докторів філософії в галузі освіти, і забезпечує створення інформаційного простору е-науки (e-Science), у 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 і публікацій, які відображають результати наукової діяльності [5]. Саме тому особливої актуальності набуває формування інформаційно-комунікаційної (ІК) компетентності здобувачів ступенів вищої освіти «Магістр» та «Доктор філософії».

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання використання інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутніх фахівців у галузі освіти цікавлять багатьох сучасних науковців, серед яких В. Биков, Р. Гуревич, С. Іванова, М. Кадемія, Л. Карташова, М. Лещенко, Л. Лупаренко, О. Спірін, А. Яцишин, зарубіжні вчені Т. Декорд (Th. Daccord), Б. Драшел (B. Drushel), А. Новембер (A. November), Дж. Річ (J. Reich), В. Скот (V. Scott) та багато інших.

Значення ІКТ-компетентності в 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 [12]. У новому Державному стандарті початкової освіти, затвердженому Постановою КМУ № 87 від 21. 02. 2018 року, подано тлумачення ключових компетентностей, формування яких забезпечує результативність навчання, зокрема інформаційно-комунікаційну визначено як таку, що передбачає опанування основою цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності в навчанні та інших життєвих ситуаціях [11].

О. Овчарук, аналізуючи вітчизняний і міжнародний науково-теоретичний досвід із ключових компетентностей, стверджує: інформаційно-комунікаційна

компетентність в основних стратегічних міжнародних документах включена до переліку ключових, вона є наскрізною, багатofункціональною, може бути застосована в різноманітних життєвих сферах [10].

Слід погодитися з визначенням, що пропонують вітчизняні науковці В. Биков, Н. Морзе, О. Овчарук, О. Спірін та ін., а саме: «ІКТ-компетентність – це підтверджена здатність особистості автономно й 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» [4, с. 46; 8].

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 і продуктивних сил, здатних опанувати нові технології, необхідні для соціального розвитку та підвищення ефективності економіки, підвищення рівня технічної грамотності вчителів для впровадження основних складових 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) [7].

У зарубіжній науці наразі використовується поняття «цифрової компетентності» (digital competence), яке є майже синонімічним до означеного вище. Європейською комісією у 2006 році 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 впевнено, критично і творчо використовувати ІКТ-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, уміння навчатись, культурної обізнаності тощо. На думку європейських учених, цифрова компетентність належить до універсальних навичок ХХІ ст., які мають забезпечити активну участь кожного громадянина в житті суспільства та його економічному розвитку [1; 2].

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; побудови знання ефективно, результативно, відповідно, критично, творчо, самостійно, гнучко, етично, рефлексивно для роботи, відпочинку, спільної діяльності, навчання, задоволення споживчих потреб і забезпечення можливостей для реалізації прав [2].

Уважаємо це визначення найбільш повним і точним у зарубіжній науці, воно наближається до тлумачення поняття «інформаційно-цифрової компетентності» в новому освітньому стандарті «Нова українська школа» [9], відповідно до якого передбачено впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, у публічному просторі та приватному спілкуванні. Інформаційно-цифрова компетентність за стандартом НУШ уміщує також інформаційну й медіаграмотність, 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) [9, с. 11].

Підсумовуючи погляди сучасних учених на поняття «ІК-компетентності» та враховуючи специфіку підготовки фахівців галузі «Освіта» ступенів «Магістр» та «Доктор філософії», у якій наукова діяльність має важливе (а в майбутніх докторів філософії – провідне) значення й полягає в проведенні наукових досліджень, що зазвичай поєднують теоретико-аналітичну та емпіричну діяльність (педагогічний експеримент), визначимо ІК-компетентність майбутніх магістрів і 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.

**Формулювання цілей статті.** Спробуємо в межах статті проаналізувати власний досвід моніторингу сформованості ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, зокрема її когнітивного компонента, що і визначає мету цієї статті.

**Теоретичні основи дослідження.** Методологічне підґрунтя моніторингових процедур для визначення рівнів сформованості ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти складають концептуальні положення компетентнісного, системного, акмеологічного та синергетичного підходів, а також дослідження в сфері теорії та практичного застосування освітнього моніторингу (В. Байденко, В. Вікторов, П. Дмитренко, В. Кальней, Л. Кухар, О. Локшина, О. Ляшенко, О. Майоров, А. Субетто, В. Франчук, С. Шишов, Л. Ярощук та ін.).

Ми тлумачимо освітній моніторинг як ефективний засіб отримання повних, об'єктивних, релевантних, адекватних і точних відомостей про функціонування освітньої системи та її компонентів; як систему заходів щодо збирання й аналізу даних для вивчення й оцінювання якості професійної підготовки й прийняття рішень про розвиток навчально-виховного процесу на основі аналізу виявлених типових особливостей і тенденцій [13].

**Методика дослідження.** Для проведення дослідження було використано метод тестування як цілеспрямоване, однакове для всіх випробовуваних обстеження, що проводиться в суворо контрольованих умовах і дозволяє об'єктивно виміряти досліджувані характеристики випробовуваного і педагогічного процесу (В. Аванесов [3, с. 159]), а також статистичні методи аналізу здобутих даних, реалізовані з використанням програмних засобів MS Excel і вбудованого модулю «Статистика» навчального середовища Moodle.

**Результати дослідження.** З метою з'ясування рівнів сформованості когнітивного компонента ІК-компетентності майбутніх науковців у галузі педагогічних наук, які навчаються в магістратурі (за спеціальностями 011 Освітні, педагогічні науки, 012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 015 Професійна освіта, загальна кількість учасників дослідження – 230) та аспірантурі (за спеціальностями 011 Освітні, педагогічні науки; 013 Початкова освіта; 015 Професійна освіта, загальна кількість респондентів – 38) ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» нами було розроблено тест, який містив 96 тестових завдань різних форм і когнітивних рівнів.

У процесі розробки тесту були дотримані всі етапи його конструювання, урахувалися рекомендації щодо особливостей деяких типів тестових завдань, використовувалися 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 теоретичного матеріалу навчальних дисциплін, які стосуються впровадження ІКТ у навчально-виховний процес («Сучасні інформаційні технології», «ІКТ у підготовці вчителя», «Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях») і входять до циклу загальної підготовки майбутніх педагогів у ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет». Навчальний матеріал було згруповано в 10 тематичних блоків: інформатизація освіти; хмарні технології в освіті; наукометрія сучасної освіти; комп'ютерні навчальні засоби; засоби мультимедіа; дистанційне навчання; ІКТ на різних етапах науково-педагогічного дослідження тощо.

На другому етапі була побудована матриця тесту, для чого було здійснено аналіз годин, які відводяться на вивчення різних тем з указаних курсів, щоб зробити розподіл завдань, які необхідні для перевірки всього навчального матеріалу. Для розробки якісного інструмента вимірювання, у нашому випадку – тесту, необхідно було наповнити банк тестових завдань, після чого провести апробацію 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 і роботи експертів із різними типами тестових завдань ми змогли сконструювати остаточний варіант тесту відповідно до рівнів пізнавальної діяльності (табл. 1).

Таблиця 1

**Фрагмент матриці тесту контролю сформованості когнітивного компонента ІК-компетентності майбутніх науковців у галузі педагогічних наук**

Назви тем		Знання	Розуміння	Застосування	Аналіз	Синтез	Оцінювання	Всього
<b>Тема 1. Інформатизація освіти та створення єдиного інформаційного освітнього простору.</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>21</b>
1.1.	Нормативно-правове забезпечення інформатизації освіти.	2		1				3
1.2.	Єдиний інформаційний простір сучасної освіти.	3	2		2			7
1.3.	Цифрова педагогіка та цифрова компетентність сучасної освіти.	2		1				3
1.4.	Утворення інформаційного освітнього середовища	3	2		2	1		8

Робота експертів полягала в аналізі всіх 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.*

<b>КОД ТЕСТУ</b>		<b>КОД ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ</b>	
<b>ЧАС НА ВИКОНАННЯ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ</b>			
Пропонований час розробником	___ хв	ТАК	НІ
<b>ФОРМУЛЮВАННЯ УМОВИ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ</b>			
<b>КРИТЕРІЇ</b>		<b>РЕКОМЕНДАЦІЇ</b>	
Формулювання ТЗ		ТАК	НІ

Однорідність варіантів відповідей		ТАК		НІ	
Відповідність кількості правильних відповідей формату ТЗ		ТАК		НІ	
<b>ДИСТРАКТОРИ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ</b>					
Дистрактор 1		ТАК		НІ	
Дистрактор 2		ТАК		НІ	
Дистрактор 3		ТАК		НІ	
Дистрактор 4		ТАК		НІ	
...					
<b>СКЛАДНІСТЬ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ</b>					
Просте		ТАК		НІ	
Середнє		ТАК		НІ	
Складне		ТАК		НІ	
<b>ВАЛІДНІСТЬ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ</b>					
Відповідає меті тестування					
Не відповідає меті тестування					
<b>ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ</b>					
<b>ПІП експерта</b>					
Дата		Підпис			

Після експертизи в складі тесту залишилось 41 завдання.

Тестові завдання різних типів і рівнів складності розроблялися за певним шаблоном. Наведемо зразки тестових завдань різних когнітивних рівнів, створених за шаблоном [6].

### Тестове завдання на вибір правильної відповіді

<i>Інструкція</i>	<b>Виберіть одну найкращу відповідь</b>
<i>Умова (завдання)</i>	Який феномен інформаційного суспільства визнаний ЄС однією з восьми ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності?
<i>Правильна відповідь</i>	цифрова компетентність
<i>Дистрактори</i>	– комунікативна компетентність; – професійна компетентність; – лінгвістична компетентність
<i>Когнітивний рівень</i>	Розуміння
<i>Складність (від 1 до 4)</i>	2
<i>Час на виконання</i>	45 сек
<i>Критерії оцінювання</i>	1 бал

## Тестове завдання на встановлення відповідності

<b>Інструкція</b>	<b>Встановіть відповідність між видами плагиату та їхнім змістом</b>
<b>Умова (завдання)</b>	Доберіть формулювання, які відповідають хмарним сервісам «форум», «блог» і «веб-сайт»
<b>Правильна відповідь</b>	1. Фальсифікація – вигадкування тих чи тих даних із подальшим указуванням їх у якості власної роботи. 2. Компіляція – смислова, стилістична, граматична правка й скорочення чужого матеріалу. 3. Рерайт – додавання до чужого матеріалу без дозволу автора додаткової інформацію
<b>Дистрактори</b>	перефразування чужої роботи без належно оформленого посилання на оригінального автора або видавця
<b>Когнітивний рівень</b>	Аналіз, синтез
<b>Складність (від 1 до 4)</b>	3
<b>Час на виконання</b>	2 хвилини
<b>Критерії оцінювання</b>	1 – 3 бали

Після етапу формування остаточного варіанту тесту ми обирали формат проведення тестування, і зупинилися на комп'ютерному тестуванні на платформі Moodle. Тестові завдання були розміщені в курсі «ІКТ в педагогічних дослідженнях». Наведемо приклади тестових завдань, розміщених у середовищі Moodle (рис. 1, 2).

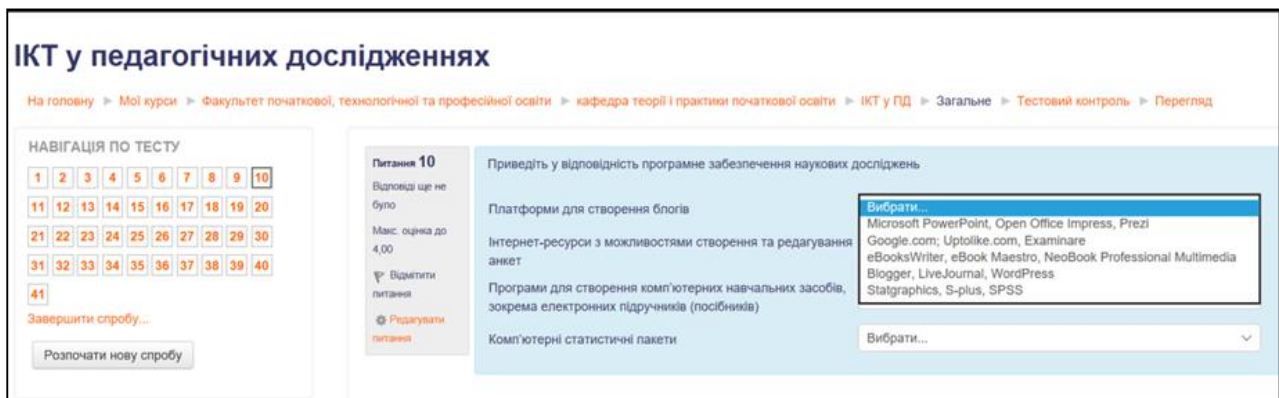


Рис. 1. Вигляд запитання на встановлення відповідності

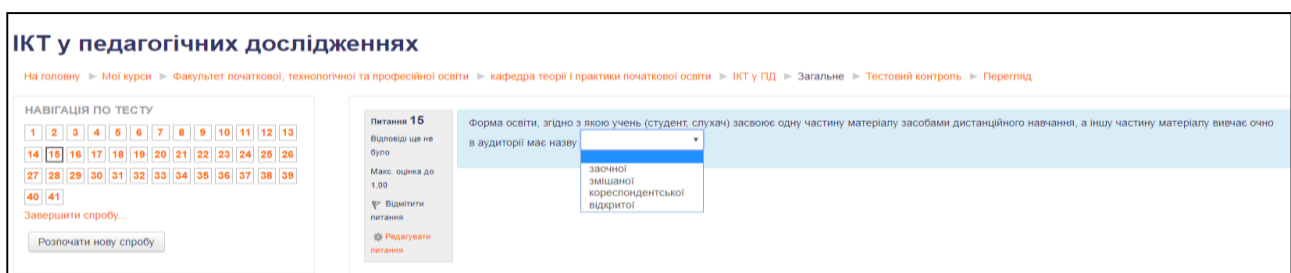


Рис. 2. Вигляд запитання з вбудованою відповіддю



Після внесення всіх запитань до банку завдань ми налаштували параметри тесту та тестових завдань так, щоб на сторінці були відображені: назва тесту; назва курсу; кількість перших повністю оцінених спроб; загальна кількість повністю оцінених спроб; середня оцінка за перші спроби; середня оцінка за всіма спробами; медіана оцінок; стандартне відхилення (для першої спроби) або середнє квадратичне відхилення.

Опрацювання результатів тестування відбувалось із використанням електронних таблиць MS Excel. Статистичний аналіз був реалізований у кілька етапів:

1. Робота з матрицею результатів тестування (сортування тестових балів і вилучення 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. Установлення валідності результатів тестування (використання кореляційного аналізу, а саме: визначення коефіцієнтів кореляції, коефіцієнтів асоціації, контингенції, точкового-бісеріального коефіцієнта кореляції тощо).
5. Визначення надійності тесту з використанням формул Спірмана-Брауна та формули К'юдера-Річардсона за даними про виконання тестованим кожного завдання. Надійність знаходять за формулою К'юдера-Річардсона:

$$R_n = \frac{N}{N-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{\sigma x^2} \right) ,$$

де  $N$  – кількість завдань у тесті;

$\sigma x^2$  – дисперсія первинних оцінок результатів тестування;

$p$  – індекс складності завдань (частка випробуваних, які впоралися з завданням, визначається як ймовірність правильної відповіді на  $i$ -те завдання всіма тестованими);

$q=1-p$  (частка досліджуваних, які не впоралися з завданням).

Отримані результати засвідчили, що цей тест є досить надійним і практичним, коефіцієнт надійності за кожним із завдань рівний 0,78, а коефіцієнт надійності всього тесту 0,88. Внутрішня узгодженість тесту складає 0,876, що є досить удалим показником. Отже, аналіз результатів тестування за класичною теорією тестів дав змогу говорити про якість розробленого нами тесту та надійність отриманих результатів.

Наведемо результати тестування майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти у вигляді діаграм (рис. 3). Максимальний бал тестування – 70 балів, 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 тестування майбутніх науковців у галузі знань «Освіта» засвідчив, що майбутні доктори філософії показали дещо вищі результати сформованості когнітивного компонента ІК-компетентності, ніж майбутні магістри: високий рівень – 5 осіб (13,2 %), достатній – 11 осіб (28,9 %), середній – 16 осіб (42,1 %), низький – 6 осіб (15,8 %) (у групах майбутніх докторів філософії); високий рівень – 26 осіб (11,3 %), достатній – 53 особи (23 %), середній – 101 особа (44 %), низький – 50 осіб (21,7 %) (у групах майбутніх магістрів).

Надійність результатів тестування була підтверджена порівнянням (кореляцією) отриманих показників моніторингу когнітивного компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти із зовнішнім критерієм – результатами семестрового заліку (коефіцієнт кореляції дорівнює  $0,93 > 0,9$ ).

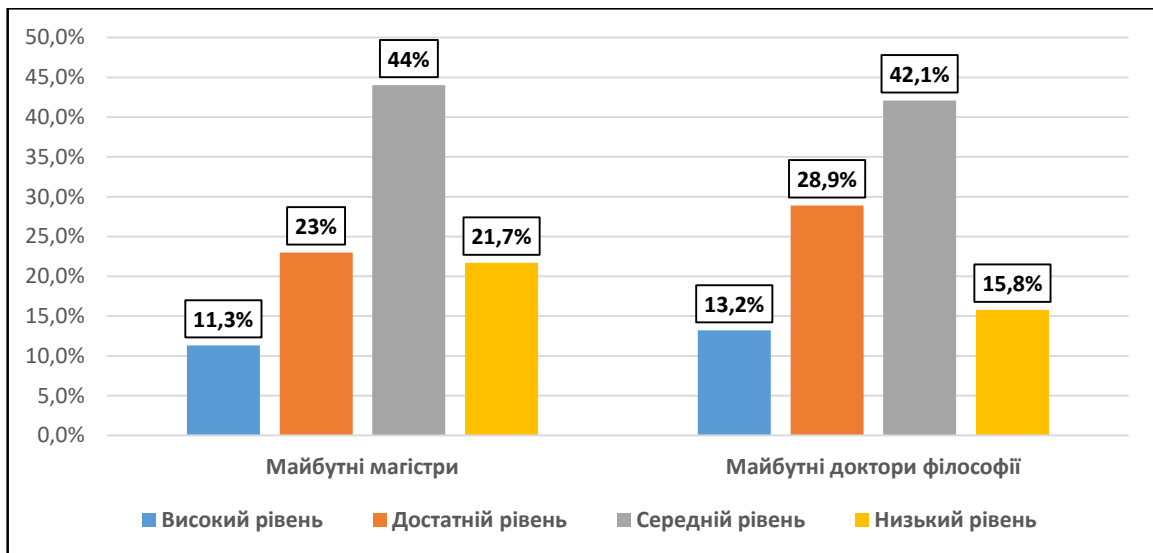


Рис. 3. Показники сформованості когнітивного компонента ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти

**Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі.** Аналіз моніторингу сформованості ІК-компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, зокрема її когнітивного компонента дозволив зробити певні узагальнення.

1. Система моніторингу інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти вміщує тестування як один із потужних, надійних і об'єктивних методів контролю за навчальними досягненнями учнів, починаючи від початкової освітньої ланки, та вимірювання якості вищої освіти в різних її галузях, що доведено теоретичними й емпіричними дослідженнями вітчизняних і зарубіжних учених.

2. Тестовий моніторинг навчальних досягнень майбутніх науковців доцільно проводити на основі широкого використання комп'ютерних

технологій, які значно спрощують процедуру проведення тестування, а також обчислення та аналіз його результатів.

3. Аналіз результатів тестування майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі освіти, метою якого було вимірювання сформованості когнітивного компонента їхньої ІК-компетентності, продемонстрував досить низький загальний рівень розвитку цього педагогічного явища, у той час коли інтенсивні процеси інформатизації освіти, розвиток хмарних технологій, мобільного, дистанційного, змішаного, е-навчання тощо вимагають від майбутніх викладачів і науковців вільної орієнтації в сучасних засобах ІКТ та їхнє використання на всіх етапах наукового пошуку.

Серед перспектив дослідження: розроблення спеціального курсу для поглибленого вивчення можливостей інформаційно-комунікаційних технологій в організації та проведенні педагогічного дослідження.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. European Union. Recommendation of the European Parliament and to the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). (2006). *Official Journal of the European Union*, Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:PDF>.
2. Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Luxembourg: IPTS-JRC. Retrieved from <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>.
3. Аванесов, В. С. (2005). Исходные понятия теории педагогических измерений. *Педагогические измерения*, 4, 155–166.
4. Биков, В. Ю., Білоус, О. В., Богачков, Ю. М., Грабовський, П. П., Колос, К. Р., Кривонос, О. М. ... і Шимон, О. М. (2010). *Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: методичні рекомендації*. В. Ю. Биков, О. М. Спірін, О. В. Овчарук (ред.). Київ, Україна: Атіка. Взято з <http://lib.iitta.gov.ua/455/1/zb4.pdf>.
5. Гаврілова, Л. Г., Кухар, Л. О. і Топольник, Я. В. (2017). *Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях : навчально-методичний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів*. Слов'янськ, Україна: Видавництво Б. І. Маторіна.
6. Гаврілова, Л. Г., Кухар, Л. О. і Топольник, Я. В. (2018). *Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях : практикум для студентів вищих педагогічних навчальних закладів*. Слов'янськ, Україна: Видавництво Б. І. Маторіна.
7. Дендев, Б. (Ред.). (2013). *Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография*. Москва, Россия: ИИТО ЮНЕСКО. Взято с <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214728.pdf>.
8. Морзе, Н. В. і Кочарян, А. Б. (2014). Модель стандарту ІКТ-компетентності викладачів університету в контексті підвищення якості освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 43 (5), 27–39. Взято з <http://elibrary.kubg.edu.ua/6198>.
9. Нова українська школа: концептуальні засади реформування загальної школи. (2017). Взято з <http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/konczepczyia.pdf>.
10. Овчарук, О. В. (2014). Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення: міжнародні підходи. *Формування інформаційно-комунікаційних*

*компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору : посібник.* В. Ю. Биков, О. В. Овчарук (ред.), (с. 7–16). Київ, Україна.

11. Про затвердження Державного стандарту початкової освіти. Постанова Кабінету міністрів України № 87. (21. 02. 2018). Взято з [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/59891/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/59891/).

12. Про освіту. Закон України № 2145-VIII. (05.09.2017). Взято з <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

13. Хриков, Є. (б.д.). Теоретико-методологічні засади моніторингу професійної підготовки. Взято з <http://www.profosvita.org.ua/ru/career/articles/2.html>.

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ МАГИСТРОВ И ДОКТОРОВ ФИЛОСОФИИ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Людмила Гаврилова**

доктор педагогических наук, профессор  
заведующая кафедрой теории и практики начального образования  
ГВУЗ «Донбасский государственный педагогический университет»  
г. Славянск, Украина  
ORCID ID 0000-0003-1814-5323  
*havriovalg@gmail.com*

**Яна Топольник**

кандидат педагогических наук, доцент  
доцент кафедры педагогики высшей школы  
ГВУЗ «Донбасский государственный педагогический университет»  
г. Славянск, Украина  
ORCID ID 0000-0001-7885-9454  
*yannetkatop@gmail.com*

**Елизавета Зарецкая**

магистрант факультета ТПО  
ГВУЗ «Донбасский государственный педагогический университет»  
г. Славянск, Украина  
ORCID ID 0000-0021-5685-2569  
*ezarecka1@gmail.com*

**Аннотация.** Статья раскрывает возможности использования тестирования как мощного, надежного и объективного метода измерения качества высшего образования, изучения сформированности когнитивного компонента информационно-коммуникационной компетентности будущих магистров и докторов философии в области образования. Описаны этапы конструирования теста: определение его цели, отбор содержания теоретического материала, выносимого на контроль, построение матрицы теста, разработка тестовых заданий в соответствии с уровнями познавательной деятельности, экспертиза теста. Приведены образцы тестовых заданий различных когнитивных уровней, созданных по шаблону. Описаны результаты статистического анализа тестирования, который проводился с использованием электронных таблиц MS Excel. В целом отмечен низкий уровень сформированности

когнитивного компонента ІК-компетентности будущих ученых, а также указано на необходимость введения специального курса для углубленного изучения возможностей использования информационно-коммуникационных технологий в организации и проведении педагогического исследования.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии; информационно-коммуникационная компетентность; мониторинг; компьютерное тестирование; будущие доктора философии; будущие магистры сферы образования.

## COMPUTER TESTING IN THE MONITORING SYSTEM OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCY OF FUTURE MASTERS AND DOCTORS OF PHILOSOPHY IN THE FIELD OF EDUCATION

**Liudmyla Havrilova**

Dr. hab. in Pedagogics, Professor, Head of the Primary Education Theory and Practice Department  
SHEE “Donbas State Pedagogical University”, Sloviansk, Ukraine  
ORCID ID 0000-0003-1814-5323

[lusjamuz64@gmail.com](mailto:lusjamuz64@gmail.com)

**Yana Topolnyk**

PhD in Pedagogics, Associate Professor of the Higher School Pedagogy Department  
SHEE “Donbas State Pedagogical University”, Sloviansk, Ukraine  
ORCID ID 0000-0001-7885-9454

[yannetkatop@gmail.com](mailto:yannetkatop@gmail.com)

**Yelyzaveta Zaretska**

Postgraduate Student of the Faculty of Primary, Technological and Vocational Education  
SHEE “Donbas State Pedagogical University”, Sloviansk, Ukraine  
ORCID ID 0000-0021-5685-2569

[ezarecka1@gmail.com](mailto:ezarecka1@gmail.com)

**Abstract.** The using of information and communication technologies is a necessary part of future scientists training now, including the professional training of the future masters and doctors of philosophy in the field of education.

The ICT using issues are studied by many domestic and foreign researchers, among them V. Bykov, R. Hurevych, S. Ivanova, M. Kademiia, M. Leshchenko, L. Luparenko, O. Spirin, Th. Daccord, A. November, B. Drushel, J. Reich, V. Scott and many others. The importance of ICT-competence in the educational system modernization is certificated by Ukrainian laws, including the Law On Education, the State Standard of Primary Education, and foreign documents, for example UNESCO ICT Competency Standards for Teachers. The actual term of foreign science is the digital competence which is used as a synonymous notion of ICT competence.

The purpose of this article is to analyse the experience of monitoring the level of ICT competence cognitive component of the future masters and doctors of philosophy in the field of education. The testing method is used as a purposeful and the same for all respondents' examination which was conducted in controlled conditionals. The statistical methods of obtained data analysis with using of tools MS Excel and MOODLE Statistic are used too. The phases of test construction,

including its purpose, the content of theoretical material, which must be checked, the building of the test matrix, the creating of test tasks in accordance with the levels of cognitive activity and the expertise of the test are described in the article. The test result is the clarification of the future scientists' IC-competence cognitive component level which is quite low. In addition, the authors note that it is necessary to introduce a new specific course for studying the ICT opportunities for organizing and conducting pedagogical researches.

**Key words:** information and communication technologies; information and communication competence; monitoring; computer testing; future Doctors of Philosophy; future masters in education.

#### REFERENCES (TANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. European Union. Recommendation of the European Parliament and to the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). (2006). *Official Journal of the European Union*, Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:PDF>.
2. Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxembourg: IPTS-JRC. Retrieved from <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>.
3. Avanesov, V. S. (2005). Initial concepts of the theory of pedagogical measurements. *Pedagogicheskie izmereniya*, 4, 155–166.
4. Bykov, V. Yu., Bilous, O. V., Bohachkov, Yu. M., Hrabovskyi, P. P., Kolos, K. R., Kryvonos, O. M. ... & Shymon, O. M. (2010). *Fundamentals of information and communication competences standardization in the system of education of Ukraine: methodological recommendations*. V. Yu. Bykov, O. M. Spirin, O. V. Ovcharuk (Eds.). Kyiv, Ukraine: Atika. Retrieved from <http://lib.iitta.gov.ua/455/1/zb4.pdf>.
5. Havrilova, L. H., Kukhar, L. O. & Topolnyk, Ya. V. (2017). *Information and communication technologies in pedagogical researches: educational-methodical manual for students of higher pedagogical educational establishments*. Slovyansk, Ukraine: Vydavnytstvo B. I. Matorina.
6. Havrilova, L. H., Kukhar, L. O. & Topolnyk, Ya. V. (2018). *Information and communication technologies in pedagogical researches: Workshop for students of higher pedagogical educational institutions*. Slovyansk, Ukraine: Vydavnytstvo B. I. Matorina.
7. Dendev, B. (Ed.). (2013). *Information and communication technologies in education: monograph*. Moscow, Russia: IITO UNESCO. Retrieved from <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214728.pdf>.
8. Morze, N. V. & Kocharian, A. B. (2014). The standard of ICT competence of university teachers in the context of improving the quality of education. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 43 (5), 27–39. Retrieved from <http://elibrary.kubg.edu.ua/6198>.
9. *New Ukrainian School: Conceptual Principles for Reforming the General School*. (2017). Retrieved from <http://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/konczepczyia.pdf>.
10. Ovcharuk, O. V. (2014). Information and communication competence as a subject of discussion: international approaches. *Formuvannia informatsiino-komunikatsiinykh kompetentnostei u konteksti yevrointehratsiinykh protsesiv stvorennia informatsiinoho osvithnoho prostoru : posibnyk*. V. Yu. Bykov, O. V. Ovcharuk (Ed.), (p. 7–16). Kyiv, Ukraine.
11. On Approval of the State Standard of Primary Education. Resolution of the Ministers Cabinet of Ukraine # 87 (21. 02. 2018). Retrieved from [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/59891/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/59891/).
12. Law of Ukraine “On Education”. # 2145-VIII (05.09.2017). Retrieved from <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
13. Khrykov, Ye. (n.d.). Theoretical and methodological principles of monitoring of vocational training. Retrieved from <http://www.profosvita.org.ua/ru/career/articles/2.html>.

Матеріали надійшли до редакції 24.11.2018 р.