

УДК 37.013

**ДО ПИТАННЯ ДІАГНОСТУВАННЯ РІВНЯ ОПЕРАЦІЙНО-
ДІЯЛЬНІСНОГО КОМПОНЕНТА ІК-КОМПЕТЕНТНОСТІ
ВЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

Г. А. Дегтярьова

*Комунальний вищий навчальний заклад «Харківська академія
неперервної освіти» (Харків, Україна)*

E-mail: metukrlit@gmail.com

**THE QUESTION OF DIAGNOSIS OF THE LEVEL OF OPERATIONALLY-
ACTIVITY COMPONENT OF THE LINGUISTIC DISCIPLINES
TEACHERS' IC COMPETENCE**

G. A. Degtyaryova

*Public higher education institution «Kharkov Academy of Post-Diploma
Education» (Kharkiv, Ukraine)*

Акцентовано увагу на необхідності діагностування рівня операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін після підвищення ними кваліфікації в курсовий період. Подано вимоги до технологічної грамотності педагогічних працівників, що відповідає рівню операційно-діяльнісного компонента цієї компетентності. Схарактеризовано діагностичні контрольні роботи, спрямовані на перевірку практичних умінь у галузі ІКТ, які проводяться в Харківській академії неперервної освіти для всіх слухачів курсів підвищення кваліфікації. Висвітлено методики, за допомогою яких відслідковувалася динаміка розвитку операційно-діяльнісного компоненту ІК-компетентності за допомогою інформаційно-змістових елементів тексту контрольної роботи з ІКТ та методи математичної статистики для аналізу вірогідності результатів (критерій погодження Пірсона χ^2 , середній коефіцієнт рівня технологічної грамотності вчителів $K_{сер.}$ та його приріст $\Delta K_{сер.}$, метод порівняння приросту середнього коефіцієнту вищезазначених параметрів вимірювання). Підтверджено позитивну динаміку розвитку операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін.

Ключові слова: ІК-компетентність, операційно-діяльнісний компонент, технологічна грамотність, динаміка, методи математичної статистики.

Attention is concentrated on the necessity of diagnosis of the level of operationally-activity component of the IC competence of linguistic disciplines teachers after raising their qualifications in this course period. The requirements to the technological literacy of pedagogical workers, which corresponds to the operationally-activity component of this competence. Characterized the diagnostic control tests, aimed at testing practical skills in ICT, held at the Kharkiv Academy of Post-Diploma Education for all listeners of advanced training courses. Methods were lit, with which traced the dynamics of the development of operationally-activity component IC competencies through information and semantic elements of the text control work with ICT and the methods of mathematical statistics for analyzing the reliability of the results. (the criterion of approval the Pearson χ^2 , the average ratio of the level of technological literacy of teachers $k_{\text{сер.}}$ and increase $\Delta k_{\text{сер.}}$, the method of comparison of the increase in the average ratio of the above-mentioned measurement parameters). Confirmed by positive dynamics of development of operationally-activity component of the IC competence of teachers of linguistic disciplines.

Key words: IC competence, operational-activity component, technological literacy, dynamics, methods of mathematical statistics.

Постановка проблеми. Сьогодні одним із важливих напрямів діяльності закладів післядипломної освіти є підвищення рівня знань педагогічних працівників у галузі ІКТ, як мінімум, до рівня базової ІКТ-компетенції – інваріанта знань, умінь і досвіду застосування ІКТ для розв'язання прикладних завдань. Для забезпечення необхідних заходів із розвитку ІК-компетентності педагогів у курсовий період, які будуть відповідати потребам слухачів курсів підвищення кваліфікації, потрібно з'ясувати рівень їхньої технологічної грамотності, що є частиною базового рівня ІК-компетентності та максимально відбиває зміст операційно-діяльнісного компоненту цієї компетентності, який характеризує вміння вчителя орієнтуватися в інформаційному середовищі; охоплює вміння та навички оперувати набутими знаннями в галузі ІКТ, вміння працювати з апаратним і програмним забезпеченням на рівні кваліфікованого користувача, вміння спілкуватися з використанням засобів ІКТ; відбиває процесуальну суть активного й ефективного застосування ІКТ і комп'ютера в професійній діяльності як засобів пізнання і розвитку ІК-компетентності й індивідуальних потреб, розвиток умінь практичного використання ІКТ у навчанні предмета.

Оскільки на сьогодні відсутні єдині критерії оцінювання рівня технологічної грамотності педагогів, зокрема вчителів філологічних дисциплін, у Харківській академії неперервної освіти на основі рекомендацій МОН України [3], ЮНЕСКО (2011) [6] **Ошибка! Источник ссылки не найден.**] та методичних рекомендацій В. Бикова, О. Білоус, Ю. Богачкова та ін. (2010) [35], Н. Морзе [34] розроблено вимоги до технологічної грамотності педагогічних працівників (таблиця 1).

Перелік знань і вмінь педагогічних працівників, що засвідчують їх перебування на рівні технологічної грамотності

НАВИЧКИ	ПЕРЕЛІК ЗНАНЬ І ВМІНЬ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ
Створення й обробка текстової інформації	<p align="center">Знати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. У чому полягають завдання обробки тексту. 2. Призначення, основні функції та можливості текстових процесорів. 3. Прийоми введення, редагування та форматування тексту. <p align="center">Уміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконувати введення й редагування тексту, працювати з фрагментами тексту, встановлювати основні параметри форматування шрифтів, абзаців і сторінок. 2. Структурувати текст, використовуючи нумерацію сторінок, марковані та нумеровані списки. 3. Виконувати перевірку правопису тексту. 4. Додавати до текстового документу таблиці, діаграми, малюнки, формули. 5. Зберігати результати своєї роботи в текстовому файлі. 6. Завантажувати текстові документи.
Створення та обробка електронних таблиць	<p align="center">Знати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Призначення електронних таблиць і табличних процесорів. 2. Структуру електронної таблиці, способи адресації клітинок та діапазонів таблиці. 3. Основні стандартні функції. <p align="center">Уміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Створювати електронні таблиці й заповнювати їх інформацією. 2. Здійснювати введення та редагування даних у клітинках. 3. Виконувати найпростіші розрахунки в електронних таблицях із використанням формул і функцій. 4. Будувати діаграми за даними електронної таблиці. 5. Зберігати результати своєї роботи у файлі. 6. Завантажувати файли, створені в середовищі табличного процесора.
Створення презентацій	<p align="center">Знати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Призначення презентацій. 2. Основні етапи створення презентацій. 3. Основні можливості програми з підготовки презентацій. 4. Вимоги до структури та дизайну презентації. 5. Основні прийоми роботи з програмою зі створення презентацій. <p align="center">Уміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Створювати презентації. 2. Обирати структуру слайда, додавати та видаляти слайди. 3. Додавати до слайдів текст, таблиці, зображення, діаграми. 4. Використовувати ефекти анімації. 5. Здійснювати оформлення презентацій. 6. Працювати з різними режимами демонстрації презентацій. 7. Зберігати результати своєї роботи у файлі. 8. Завантажувати файли, що містять презентації.

Робота в мережі Інтернет	Знати: <ol style="list-style-type: none">1. Принципи адресації комп'ютерів, користувачів і ресурсів у мережі Інтернет.2. Призначення й елементи веб-сторінок, сайтів, серверів, порталів.3. Поняття гіпертексту і його особливості.4. Правила пошуку інформації в Інтернеті з використанням пошукових систем.5. Призначення та прийоми роботи з електронною поштою. Уміти: <ol style="list-style-type: none">1. Працювати з браузером.2. Формувати запити на пошук інформації в пошукових системах.3. Зберігати інформацію (текстову, графічну, відео-, аудіо-), знайдену в мережі Інтернет.4. Працювати з електронною поштою.5. Додавати до електронного листа файли.
---------------------------------	--

Цими вимогами на сьогодні визначено базові знання в галузі ІКТ та основні вміння сучасних педагогів щодо створення й обробки текстової інформації, електронних таблиць, створення презентацій і навичок роботи в Інтернеті з метою застосування їх у професійній діяльності, проте ці вимоги не враховують особливості предметів, які викладають вчителі, оскільки, як ми зазначали раніше, без них учитель не зможе перейти на наступний рівень ІК-компетентності. Щороку ці вимоги коригуються, що зумовлено постійним розвитком ІКТ і підвищенням рівня обізнаності педагогів у галузі ІКТ.

Зауважимо, що для того, щоб учителі відповідали цим вимогам, потрібно здійснити в системі післядипломної освіти необхідну підготовку вчителів, спрямовану на розвиток їхньої ІК-компетентності, після чого при проведенні контрольних робіт із ІКТ маємо змогу з'ясувати, на якому рівні технологічної грамотності перебуває кожний слухач курсів підвищення кваліфікації.

Метою цієї праці є аналіз результатів діагностування рівня операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін після підвищення ними кваліфікації в курсовий період.

Виклад основного матеріалу дослідження. Контрольні роботи, спрямовані на перевірку практичних умінь у галузі ІКТ, для всіх слухачів почали проводитися в Харківській академії неперервної освіти з 2014 р., а до цього для перевірки знань учителів у галузі ІКТ у межах вихідного тестування слухачам пропонувалося дати відповіді на низку питань. Зміст цих контрольних робіт відповідав переліку знань до рівня технологічного

грамотності і що є складовою когнітивного й операційно-діяльнісного критеріїв оцінювання базового рівня ІК-компетентності.

Так, для перевірки навичок створення й обробки текстової інформації в середовищі текстового процесора слухачам пропонується виконати такі завдання:

1. Відкрийте файл ТЕКСТ, який знаходиться на Робочому столі у папці <Контрольна робота>.
2. Введіть назву тексту.
3. Розташуйте речення у порядку, зазначеному нижче, зайвий фрагмент видаліть.
4. До тексту застосуйте таке форматування:

– заголовок тексту – 18 кегль, тип шрифту – Monotype Corsiva, колір шрифту червоний, по центру, відповідне накреслення;

– 1 абзац – 12 кегль, тип шрифту Arial Black, колір авто, по ширині, відповідне накреслення фрагментів тексту;

– 2 абзац – 15 кегль, тип шрифту Century, по центру, колір – синій, відповідне накреслення фрагментів тексту;

– 3 абзац – 14 кегль тип шрифту Verdana, відповідне накреслення, по правому, колір – зелений.

5. Для всього документу встановіть міжрядковий інтервал зі значенням 1,5 та абзацний відступ зі значенням 2 см.

Народна казка у вихованні дитини

Народні казки та пісні-казки – словесно-поетичні або музично-поетичні твори, в яких навколишній світ розкривається за допомогою фантастичних образів та тварин.

Твори цього жанру із *дорослого фольклорного середовища* ввійшли в дитяче світосприйняття і *стали повністю дитячим продуктом.*

Народна казка є ефективним засобом розвитку пізнавального інтересу в роботі, бо вона **допомагає дитині** .. в доступному їй обсязі **пізнавати** дорослий **світ почуттів** та переживань.

6. Створіть в цьому ж документі таблицю за зразком:

Роди та жанри фольклору

<i>Народний епос</i>			<i>Народна лірика</i>	
❖ Загадки	❖ Прислів'я	❖ Думи	❖ Календарно-обрядові пісні	❖ Соціально-побутові пісні

7. Збережіть виконане завдання під своїм прізвищем у створеній папці на Робочому столі.

Для перевірки навичок створення й обробки електронних таблиць слухачам пропонується виконати такі завдання:

Асортимент магазину "Казковий"			
Вид продукту	Назва	Кількість на складі, кг.	Ціна за кг., грн.
Печиво	Шагане	59	13
	Султан	45	25
	Святкове	78	19
	Горіхове	96	21
Підраховані значення			

1. Відкрийте файл ТАБЛИЦЯ, який знаходиться на Робочому столі у папці <Контрольна робота>.
2. Форматування даних в таблиці виконайте відповідно до зразка: накреслення, вирівнювання в клітинках, об'єднання клітинок, границі таблиці, перенос тексту.
3. Залейте жовтим кольором назву «Султан».
4. Додайте відсутні дані, рядки.
5. Виконайте обчислення: суми «Кількості...» та середнього значення «Ціни».
6. Побудуйте лінійчасту діаграму по «Ціні за 1 кг.».
7. Додайте до діаграми числові підписи даних та назву «Вартість печива».
8. Збережіть виконане завдання під своїм прізвищем у створеній папці на Робочому столі.

Для перевірки навичок створення презентацій слухачам пропонується виконати такі завдання:

1. Створіть презентацію, що складається з 3 слайдів:
 - **1 слайд** - титульний, на якому вказати свої ПІБ (заголовок слайду), посаду і місце роботи (підзаголовок слайду).
 - **2 слайд** має містити зображення Шарля Перро та коротку інформацію про нього (інформацію українською мовою та зображення знайти в мережі Інтернет. Сайт Wikipedia не використовувати).

- 3 слайд створити малюнок за зразком:



2. Презентацію оформіть на свій розсуд.
3. Додайте анімаційні ефекти (будь-які) до об'єктів на слайді (тексту, малюнків).
4. Збережіть виконане завдання під своїм прізвищем у створеній папці на Робочому столі.

Для перевірки вмінь використання мережі Інтернет слухачам пропонується надіслати особистий лист на адресу *control_ikt@ukr.net*, приєднавши до нього один зі створених ними файлів, у темі листа вказавши свої прізвище, ім'я, по батькові та № групи.

По завершенню формувальних заходів ми отримали дані розподілу вчителів експериментальної та контрольної груп за рівнями операційно-діяльнісного компоненту ІК-компетентності (у %) на підставі результатів контрольних робіт з ІКТ, що склалися з п'ятдесяти дев'яти інформаційно-змістових елементів тексту (ІЗЕТ), які відповідали певному набору вмінь у галузі ІКТ, та які виконувалися учасниками експерименту в курсовий період. Ці дані подано в графічній інтерпретації (рис. 1).

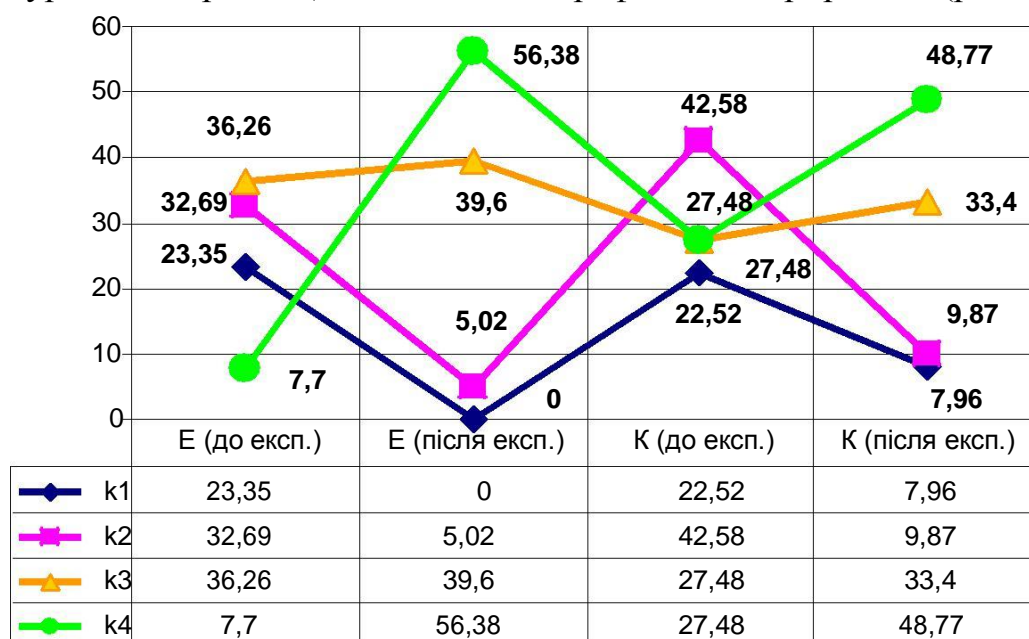


Рис. 1. Порівняльний зріз розподілу вчителів філологічних дисциплін Е та К груп за коефіцієнтом **k** рівня операційно-діяльнісного компоненту ІК-компетентності (у %)

Завершальний етап експерименту також дав змогу з'ясувати, що порівняно з констатувальним етапом на початковому рівні операційно-діяльнісного компоненту ІК-компетентності в групі Е не залишилося жодного вчителя порівняно з контрольною групою, а в контрольній групі К кількість таких учителів зменшилася до 7,98 %. На середньому рівні в групі Е також зменшилася кількість вчителів до 5,02 % порівняно з початковим зрізом (32,69 %), а в контрольній групі К зменшилася з 42,58 % до 9,87 %. Кількість учителів, які тепер перебувають на достатньому рівні в групі Е зросла з 36,26 % до 39,6 %, а в контрольній групі К – з 27,48 % до 34,8 %. На високому рівні також зросла кількість учителів: у групі Е з 7,7 % до 56,38 % вчителів, у контрольній групі К – з 7,42 % до 48,77 %.

Слід зазначити, що для обчислення коефіцієнту **k** рівня операційно-діяльнісного компоненту ІК-компетентності (або рівня технологічної грамотності) кожного вчителя текст контрольної роботи з ІКТ розподілявся на складові частини **ІЗЕТ** – інформаційно-змістові елементи тексту (у нашому випадку – це набір певних умінь, а саме: уміння форматувати текст, створювати таблиці в MS Word та їх редагувати, пошуку інформації за певним запитом в Інтернет, працювати з електронною поштою, розробляти мультимедійні презентації, створювати та обробляти електронні таблиці, оформлювати матеріали у програмі створення публікацій), після чого визначалася загальна кількість **ІЗЕТ** у контрольній роботі – **N**, а після виконання контрольної – кількість засвоєних учителем **ІЗЕТ** – **n**. Для обчислення коефіцієнту **k** за формулою 1:

$$k = \frac{n}{N} = \frac{\text{число засвоєних ІЗЕТ}}{\text{загальне число ІЗЕТ у роботі}}, \quad (1)$$

заповнювався протокол виконання контрольної роботи з ІКТ (фрагмент протоколу подано на рис. 1), у якому кожна прописана в завданнях діагностичної контрольної роботи дія мала бути оціненою (за правильно виконане завдання – 1 або 2 бали залежно від складності завдання, за не виконане – 0 балів).

Засоби навчальної та науково-дослідної роботи

		Excel										
Рівень знань	ПІП	Володіння словами об'єкт	Володіння файлами кешами	Володіння позначками таблиць	Володіння макросами таблиць	Володіння параметрами таблиць таблиць	Володіння позначками таблиць	Володіння макросами таблиць	Володіння макросами таблиць	Володіння макросами таблиць	Володіння макросами таблиць	Володіння макросами таблиць
		1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
1	Володіння Вікісторія	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Володіння Вікісторія	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
3	Володіння Вікісторія	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
4	Володіння Вікісторія	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
5	Володіння Вікісторія	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
6	Володіння Вікісторія	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
7	Володіння Вікісторія	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Володіння Вікісторія	1	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0
9	Володіння Вікісторія	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис. 1. Скріншот фрагменту протоколу оцінювання контрольної роботи з ІКТ Для визначення межових значень коефіцієнта рівня знань (k) ми відштовхувалися від аргументації та методики В. Беспалька [1], урахувавши особливості навчання дорослих. Наводимо відповідні значення коефіцієнта **k** у табл. 2.

Таблиця 2

РІВЕНЬ ОПЕРАЦІЙНО- ДІЯЛЬНІСНОГО КОМПОНЕНТУ ІК- КОМПЕТЕНТНОСТІ	ПОЧАТКОВИЙ K1	СЕРЕДНІЙ K2	ДОСТАТНІЙ K3	ВИСОКИЙ K4
Значення k	0–0,5	0,51–0,69	0,70–0,89	0,90–1

Для здійснення кількісного аналізу із експериментальної Е та контрольної К груп сукупності вчителів філологічних дисциплін методом випадкової вибірки нами було обрано по 50 діагностичних контрольних робіт з ІКТ, які згідно з отриманими результатами ми розподілили за чотирма статистичними категоріями, що відповідали чотирьом рівням операційно-діяльнісного компоненту ІК-компетентності. Відомості про результати контрольних робіт, які потрапили до вибірок, подано в табл. 3.

**Результати діагностичних контрольних робіт з ІКТ учителів
філологічних дисциплін, які ввійшли до вибірок (на завершальному
етапі експерименту)**

НАЗВА ВИБІРКИ	КАТЕГОРІЯ 1	КАТЕГОРІЯ 2	КАТЕГОРІЯ 3	КАТЕГОРІЯ 4
	Початковий рівень (0-42 бали)	Середній рівень (43-59 балів)	Достатній рівень (60-75 балів)	Високий рівень (76-100 балів)
Е	5	12	20	13
К	7	15	19	9

Для аналізу вірогідності результатів визначення рівня операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів експериментальної та контрольної груп нами було використано критерій погодження Пірсона χ^2 . Його статистичне значення обчислювалося за формулою 2 [2**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, с. 101] на підставі даних таблиці 3.

$$\chi^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^c \frac{(n_{ei} - n_{ki})^2}{n_{ei} + n_{ki}}, \quad (2)$$

де n_e і n_k – об'єми двох виборок i -тої категорії,
 n_{ei} – кількість об'єктів першої вибірки i -тої категорії,
 n_{ki} – кількість об'єктів другої вибірки i -тої категорії.
 c – кількість категорій.

Отримані дані дають можливість підтвердити нульову гіпотезу про наявність розбіжностей у рівнях операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін експериментальної Е та контрольної К груп, оскільки обчислене значення χ^2 дорівнює 1,42, що менше критичного значення 7,815 для чотирьох ступенів вільності при рівні значущості $\alpha = 0,05$ [2**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Завдяки цим контрольним роботам ми могли з'ясувати, які зміни відбулися в рівнях операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін. У процесі аналізу отриманих даних використовувався метод порівняння приросту середнього коефіцієнта рівня операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін експериментальної та контрольної груп. Коефіцієнт рівня операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів цих груп визначався за результатами діагностичних контрольних робіт з ІКТ до і після проведення експерименту. У кожній групі визначався середній

коефіцієнт рівня операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності до і після експерименту (приріст **k**).

Аналіз наведених в табл. 4 даних щодо розподілу учителів філологічних дисциплін експериментальної та контрольної груп за рівнями операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності відповідно до рівнів її набуття свідчить про позитивну динаміку цих показників. Так, серед 180 учителів Е групи, які на початок експерименту перебували на базовому рівні ІК-компетентності, кількість учителів з початковим рівнем операційно-діяльнісного компонента зменшилася на 16,11 %, із середнім, достатнім і високим – на 24,42, 7,92 та 3,98 % відповідно. У контрольній групі (188 осіб): кількість учителів із низьким рівнем зменшилася на 8,75 %, середнім – на 8,26 %, а з достатнім і високим – збільшилася відповідно на 8,4 та 14,47 %. Таким чином, на базовому рівні залишилося 107 учителів

Е групи та 138 учителів К групи. Серед 138 учителів Е групи, які на початок експерименту перебували на предметно-функціонально-орієнтованому рівні ІК-компетентності, кількість учителів із початковим рівнем операційно-діяльнісного компонента зменшилася на 2,43 %, із середнім – на 2,67, а з достатнім і високим – збільшилася на 1,93 та 5,13 %, загальна кількість учителів на цьому рівні стала 179 осіб. У контрольній групі (116 осіб): кількість учителів із низьким рівнем зменшилася на 2,25 %, середнім – на 1,82 %, а з достатнім і високим – збільшилася відповідно на 1,06 та 5,13 %, загальна кількість учителів на цьому рівні зросла до 153 осіб. Серед 46 учителів Е групи, які на початок експерименту перебували на рівні ІКТ-активності, кількість учителів з початковим рівнем операційно-діяльнісного компонента збільшилася на 20,73 %, із середнім – на 7,29, із достатнім – на 11,35 % і високим – на 16,68 % відповідно, загальна кількість учителів на цьому рівні зросла до 78 осіб. У контрольній групі (60 осіб): кількість учителів із низьким рівнем професійної ІКТ-активності збільшилася на 1,4 %, достатнім – на 1,29 %, а з високим – на 2,73 %, із середнім рівнем зменшилася на 4,79 %, загальна кількість учителів на цьому рівні зросла до 73 осіб. Таким чином, можна констатувати, що організація системи роботи в Харківській академії неперервної освіти за розробленою концептуальною моделлю розвитку ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін сприяє зростанню кількості вчителів, що перебувають на предметно-функціонально-орієнтованому рівні та рівні професійної ІКТ-активності.

Таблиця 4

Показники рівня операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін експериментальної (Е) та контрольної (К) груп до і після експерименту (у %)

Рівні операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності	Рівні ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін																	
	базовий						предметно-функціонально-орієнтований						рівень професійної ІКТ-активності					
	До експерименту		Після експерименту		Приріст к		До експерименту		Після експерименту		Приріст к		До експерименту		Після експерименту		Приріст к	
	Е	К	Е	К	Е	К	Е	К	Е	К	Е	К	Е	К	Е	К	Е	К
Початковий	16,11	18,62	0,0	9,87	-16,11	-8,75	39,86	33,62	37,43	31,37	-2,43	-2,25	63,04	38,33	42,31	39,73	20,73	1,4
Середній	29,44	33,33	5,02	25,07	-24,42	-8,26	31,16	31,89	28,49	30,07	-2,67	-1,82	29,08	50,00	21,79	45,21	7,29	-4,79
Достатній	36,11	28,19	39,25	36,23	-7,92	8,04	15,94	23,28	17,87	22,22	1,93	1,06	7,88	11,07	19,23	12,33	11,35	1,26
Високий	18,34	14,36	56,07	28,83	-3,98	14,47	13,04	11,21	16,21	16,34	3,17	5,13	0,0	0,0	16,68	2,73	16,68	2,73

У процесі аналізу технологічної грамотності вчителів експериментальної (Е) і контрольної (К) груп використовувався метод порівняння приросту середнього коефіцієнту вищезазначених параметрів вимірювання. Обробка результатів відбувалася на підставі даних, розташованих у табл. 5.

Таблиця 5

Розподіл учителів експериментальної та контрольної груп за рівнями технологічної грамотності (початковий і контрольний зрізи)

Групи	Рівні технологічної грамотності							
	До експерименту							
	початковий		середній		достатній		високий	
	Абсолютна к-ть учителів	К-ть учителів у%	Абсолютна к-ть учителів	К-ть учителів у%	Абсолютна к-ть учителів	К-ть учителів у%	Абсолютна к-ть учителів	К-ть учителів у%
Е	85	23,35	119	32,69	132	36,26	28	7,7
К	82	22,52	155	42,58	100	27,48	27	7,42
	Після експерименту							
	початковий		середній		достатній		високий	
	Абсолютна к-ть учителів	К-ть учителів у%	Абсолютна к-ть учителів	К-ть учителів у%	Абсолютна к-ть учителів	К-ть учителів у%	Абсолютна к-ть учителів	К-ть учителів у%
Е	0	0,0	15	5,02	144	33,4	205	56,38
К	29	7,96	36	9,87	122	39,6	177	48,77

Середній коефіцієнт рівня технологічної грамотності вчителів Е та К груп до і після експерименту було обчислено за формулою:

$$k_{\text{сер.}} = \sum_{i=1}^4 \frac{n_i k_i}{n} \quad (3)$$

де $k_{\text{сер.}}$ – середній коефіцієнт рівня технологічної грамотності вчителів групи,

n_i – кількість учителів i -тої групи,

n – кількість учителів усієї групи,

k_i – коефіцієнт рівня знань ($i = 1, 2, 3, 4$).

Приріст середнього коефіцієнту рівня технологічної грамотності вчителів тієї чи іншої групи ($\Delta k_{\text{сер.}}$) є показником зміни якісних показників технологічної грамотності й обчислюється за формулою:

$$\Delta k_{\text{сер.}} = k_{\text{п.сер.}} - k_{\text{сер.}}, \quad (4)$$

де $k_{п.сер.}$ – середній коефіцієнт рівня технологічної грамотності після експерименту (підсумковий зріз);

$k_{сер.}$ – середній коефіцієнт рівня технологічної грамотності до експерименту (початковий зріз).

Цим коефіцієнтом можна послуговуватися при порівнянні досягнень учителів експериментальної та контрольної груп у галузі ІКТ відповідно до методики В. Чучукова [7]. Дані порівняння приросту середнього коефіцієнту рівня знань $\Delta k_{сер.}$ подано в табл. 6.

Таблиця 6

Приріст середнього коефіцієнту рівня технологічної грамотності $\Delta k_{сер.}$ учителів філологічних дисциплін експериментальної (Е) та контрольної (К) груп після експерименту

Група	$k_{сер.}$	$k_{п.сер.}$	$\Delta k_{сер.}$
Е	2,27	3,52	1,25
К	2,19	3,23	1,04

Таким чином, на підставі статистичного підтвердження отриманих даних можемо дійти **висновку**, про позитивну динаміку в розвитку операційно-діяльнісного компонента ІК-компетентності вчителів філологічних дисциплін після проходження ними навчання на курсах підвищення кваліфікації та тематичних спецкурсах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беспалько В. П. Опыт разработки критериев качества усвоения знаний учащимися / В. П. Беспалько // Методы у критерии оценки знаний, умений и навыков учащихся при программированном обучении. Симпозиум – 1969. – № 7.– С. 16–28.
2. Грабарь М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. – М. : Педагогика, 1977. – 136 с.
3. Лист МОНмолодьспорту «Щодо організації навчання вчителів з використання інформаційно-комунікаційних технологій» від 24.06.2011 р. № 1/9-493 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vnz.org.ua/dokumenty/2011?start=3>
4. Морзе Н. Международные стандарты в области ИТ [Електронний ресурс] / Н. Морзе. – Режим доступу: <http://www.slideshare.net/kyara/it-presentation-828914>
5. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.]; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. – К. : Атіка, 2010. – 88 с.
6. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО [Електронний ресурс]. – UNESCO, 2011. – Редакция 2.0. / Режим доступу : http://ru.iite.unesco.org/publicationsthemespolicy_briefs

7. Чучуков В.Ф. Система дифференцированных заданий как средство управления процессом обучения : автореф. ... канд. пед. наук (13.00.01) / НИИ педагогики УССР. – Киев, 1975. – 29 с.

REFERENCES

1. Bepal'ko V. P. Opyt razrabotki kriteriev kachestva usvoenija znaniy uchashhimisja [Experience in developing criteria for the quality assimilation of knowledge by students] / V. P. Bepal'ko // Metody u kriterii ocenki znaniy, umenij i navykov uchashhihsja pri programirovannom obuchenii. Simpozium – 1969. – № 7.– S. 16–28.

2. Grabar' M. I. Primenenie matematicheskoy statistiki v pedagogicheskikh issledovaniyah. Neparаметрические методы [The application of mathematical statistics in pedagogical research. Nonparametric methods] / M. I. Grabar', K. A. Krasnjanskaja. – M. : Pedagogika, 1977. – 136 s.

3. Lyst MONmolod'sportu «Shchodo orhanizatsiyi navchannya vchyteliv z vykorystannya informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy» vid 24.06.2011 r. # 1/9-493 [Letter of the Ministry of Education and Science of the Young Ad “About the organization of training teachers on the use of information and communication technologies” dated June 24, 2011, No. 1/9-493] [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : <http://vnz.org.ua/dokumenty/2011?start=3>

4. Morze N. Mezhdunarodnye standarty v oblasti IT [International standards in the field of IT] [Elektronnij resurs] / N. Morze. – Rezhim dostupu: <http://www.slideshare.net/kyara/it-presentation-828914>

5. Osnovy standartyzatsiyi informatsiyno-komunikatsiynykh kompetentnostey v systemi osvity Ukrayiny [Fundamentals of standardization of information and communication competences in the education system of Ukraine] : metod. rekomendatsiyi / [V. Yu. Bykov, O. V. Bilous, Yu. M. Bohachkov ta in.]; za zah. red. V. Yu. Bykova, O. M. Spirina, O. V. Ovcharuk. – K. : Atika, 2010. – 88 s.

6. Struktura IKT-kompetentnosti uchitelej. Rekomendacii JuNESKO [Structure of ICT competence of teachers. UNESCO Recommendations] [Elektronnij resurs]. – UNESCO, 2011. – Redakcija 2.0. / Rezhim dostupu : http://ru.iite.unesco.org/publicationsthemes/policy_briefs

7. Chuchukov V. F. Sistema differencirovannyh zadaniy kak sredstvo upravlenija processom obuchenija [The system of differentiated tasks as a means of managing the learning process] : avtoref. ... kand. ped. nauk (13.00.01) / NII pedagogiki USSR. – Kiev, 1975. – 29 s.

