

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Сікора О.В., Когут У.П., Вдовичин Т.Я. Аспекти використання ікт для автоматизації опрацювання даних статистичного аналізу у підготовці магістрів гуманітарного профілю. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 4(18). С. 143-148.

Sikora Oksana, Kogut Ulyana, Vdovychyn Tatyana. Aspects Of The Use Of Ict For Automation Of Dragonization Of Databases Of Statistical Analysis In Training Of Humanitarian Profile Masters. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 4(18). P. 143-148.

DOI 10.31110/2413-1571-2018-018-4-024

УДК 378:004

О.В. Сікора¹, У.П. Когут², Т.Я. Вдовичин³

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, Україна

¹sikora60@ukr.net, ²ulyana3001@gmail.com, ³tetianavdovychyn@gmail.com

АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ У ПІДГОТОВЦІ МАГІСТРІВ ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ

Анотація. Процес підготовки магістрів гуманітарного профілю педагогічного університету передбачає формування знань і вмінь, а також професійних навичок у контексті отримання майбутньої кваліфікації «вчитель (за профілем)». Для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти доцільним та актуальним є використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) при викладанні професійно-практичних дисциплін, підготовці курсових проектів та кваліфікаційної роботи, проходженні практики.

Педагогічний експеримент є важливою складовою магістерської роботи для студентів, що обрали майбутню професію вчителя. Для отримання результатів у педагогічному експерименті, слід скласти математичну модель певного досліджуваного явища, реалізувати її за допомогою ПК, проаналізувати одержані дані та зробити відповідні висновки.

Дана стаття присвячена висвітленню особливостей використання ІКТ для автоматизації опрацювання статистичного аналізу у підготовці магістрів гуманітарного профілю. Досліджено доцільність опрацювання результатів педагогічного експерименту за допомогою табличного процесора MS Excel.

У статті продемонстровано розрахунки щодо визначення статистичного критерію Пірсона (χ^2) у електронних таблицях. Зокрема, обґрунтовано доцільність використання можливостей MS Excel для прийняття рішень про відсутність чи значущість відмінностей певних характеристик експериментальної та контрольної груп педагогічного дослідження. Для прикладу показано підтвердження статистичної гіпотези про готовність до використання ІКТ у професійній діяльності.

У статті досліджено, що використання табличного процесора MS Excel для розрахунку емпіричного значення критерію, середнього арифметичного вибірки й стандартного відхилення тощо надає можливість автоматизувати проведення статистичного аналізу даних в педагогічних дослідженнях, що є складовою кваліфікаційної роботи у підготовці магістрів гуманітарного профілю педагогічного університету.

Ключові слова: магістри гуманітарного профілю, інформаційно-комунікаційні технології, педагогічний експеримент, статистичний аналіз, MS Excel.

Постановка проблеми. Підготовка фахівців у закладах вищої освіти спрямована на здобуття нових знань, педагогічних пошуків, прояву власної активності не тільки під час навчання, а й у подальшій професійній діяльності. Якщо розглядати процес підготовки студентів педагогічного університету, які отримують кваліфікацію «вчитель (за відповідним профілем)», то вміння та навички, що формуються при вивченні професійно-практичних дисциплін, мають загально навчальний, інтелектуальний характер, а згодом спрямовані на реалізацію у навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів. У процесі підготовки магістрів за певною освітньою програмою, першочерговим завданням є надати студенту відомості з предметної галузі, сформулювати вміння до практичного застосування набутих навичок у практичній діяльності.

Сьогодні важливе місце у підготовці фахівців відіграють інформаційні технології, що використовуються для отримання й обробки різномірної інформації з метою подальшого аналізу і прийняття рішень про її виконання. ІКТ розглядаються як сукупність знань про способи та засоби роботи з інформаційними ресурсами, передавання інформації для набуття нових відомостей про об'єкт, що вивчається. До складу ІКТ належить сукупність методів та програмно-

технічних засобів, що об'єднанні в технологічний ланцюг, який забезпечує збір, опрацювання, збереження та відображення інформації з метою зниження трудомісткості її використання, а також для підвищення її надійності й оперативності.

ІКТ посідає значне місце у процесі підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти педагогічного університету, адже пронизують змістові лінії навчальних дисциплін, підготовку курсових та магістерських робіт, проходження педагогічної практики тощо. Використання ІКТ у процесі навчання дозволяє заощаджувати час, а також ефективніше виконувати певний обсяг робіт з обробки інформації.

Актуальним є дослідження використання ІКТ у процесі підготовки магістрів гуманітарного профілю, зокрема, галузей знань «Дошкільна освіта», «Психологія», «Соціальна робота», «Освіта» спеціальності «Середня освіта (історія), (музичне мистецтво), (українська мова і література)» тощо. Застосування студентами ІКТ є одним із основних завдань професійної підготовки магістрів гуманітарного профілю, що сприяють удосконаленню форм і змісту освітнього процесу; використання прикладних програм для виконання типових користувацьких завдань; розвиток уміння працювати у глобальній мережі; інтеграція навчальної, дослідницької та виробничої діяльності майбутніх фахівців.

Використання ІКТ у процесі підготовки магістрів гуманітарного профілю є доцільним. Якщо досліджувати викладання навчальних дисциплін для студентів-гуманітаріїв, то застосування ІКТ матиме своєрідні особливості для окремого взятого профілю. Спільними рисами для процесу підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти гуманітарного профілю є кваліфікаційна робота. Використання ІКТ під час підготовки магістерської роботи є актуальним завданням для усіх студентів.

Найважливішим напрямком використання ІКТ у сучасних навчальних та наукових дослідженнях процесу підготовки магістрів є педагогічний експеримент. Для проведення педагогічного експерименту складається математична модель досліджуваного явища, яка потім втілюється в алгоритмах і програмах для ПК. Від вибору моделі залежить наскільки достовірні результати будуть отримані в ході експерименту. Задаючи різні значення вхідних даних і аналізуючи одержані ПК вихідні дані, можна зробити висновки про те, які результати могли б бути отримані під час педагогічного експерименту.

Аналіз актуальних досліджень. Опрацюванню даних як важливій стадії проведення наукового дослідження, присвячено значний обсяг спеціальної літератури. Зокрема, проблемам проведення науково-дослідницької діяльності присвячені роботи Бусигіна А.Л., Відерникова Л.В., Горностаєв П.В., Дайв Р., Кнепер К., Левитська Е.Ю., Легран П., Матушанський Г.У., Менг Т.В., Соломко Л.І. та ін. Питання системного підходу у дослідницькій роботі, де передбачається опрацювання результатів педагогічних досліджень, вперше поставили Архангельский С.І., Данилов М.А., Корольов Ф.Ф., Юдан Е.Г, Красильников В.В. [1] У подальших дослідженнях системний підхід до аналізу дослідницької діяльності застосовували Андреев В.І., Адаменко Е.В., Вяткін Л.Г., Ільїн В.С., Леднев В.С Махмутов М.І., Поляков В.А., Сластьонін В.А., Тализіна Н.Ф. ін. Питанням застосування методів математичної статистики у педагогічних дослідженнях приділяють увагу Греков А.А., Загвязинський В.І., Кузьміна Н.В., Мамчур Е.А., Стьопін В.С., Швирев В.С, Новиков Д. А. [2], Адаменко Е. В. [4] та ін.

Метою статті є розглянути аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій для автоматизації опрацювання даних статистичного аналізу у процесі підготовки магістрів гуманітарного профілю педагогічного університету.

Методи дослідження. Для досягнення мети і реалізації завдань дослідження застосовувався комплекс методів: аналіз педагогічного досвіду щодо опрацювання даних статистичного аналізу у підготовці магістрів гуманітарного профілю педагогічного університету; спостереження – для виявлення особливостей використання ІКТ під час проведення педагогічного експерименту як важливого етапу процесу підготовки кваліфікаційної роботи; самооцінювання – для дослідження особистісних переконань учасників навчального процесу щодо використання ІКТ у процесі навчання та подальшій професійній діяльності.

Виклад основного матеріалу. Перед тим, як опрацювати дані педагогічного експерименту для кваліфікаційної роботи студенту слід провести опитування, анкетування чи тестування респондентів згідно визначеної проблематики.

Для магістрів гуманітарного профілю варто запропонувати табличний процесор MS Excel, за допомогою якого можна, наприклад, розробляти тестові завдання і проводити тестування. Для створення тестів потрібно спочатку ввести усі запитання та варіанти відповідей, а після – визначити відповіді та спосіб їх вибору або введення. У клітинках, що повинні містити відповіді, можна розмістити елементи керування, що містить: перемикачі – для вибору однієї (правильної) із кількох відповідей; прапорці – для вибору кількох (правильних) відповідей із набору; списки – для вибору одного елемента зі списку. Вибір способу введення відповідей залежить від типу тестів. У MS Excel можна створити тестові завдання з відкритими питаннями (відповідь вводиться з клавіатури) і з вибірковою відповіддю (пропонуються варіанти відповідей, з яких слід обрати правильну).

Актуальним дослідження є аспекти проведення педагогічного експерименту як необхідної складової процесу підготовки кваліфікаційної роботи для магістрів гуманітарного профілю. Варто зосередити увагу на аспектах автоматизації опрацювання даних статистичного аналізу у педагогічних дослідженнях з використанням ІКТ.

Метою будь-якого педагогічного експерименту є емпіричне підтвердження гіпотези дослідження і/або справедливості теоретичних результатів, тобто обґрунтування того, що пропонується педагогічна дія (наприклад, нові зміст, форми, методи, засоби навчання і т. ін.) ефективніша (чи, можливо, навпаки – менш ефективна). Для цього, як мінімум, необхідно показати, що, будучи застосованим до того ж об'єкту (наприклад, до групи учнів чи студентів), вона дає інші результати, чим застосування традиційних педагогічних дій.

Використання ПК під час аналізу результатів педагогічних експериментів є, безумовно, доцільним. Усі чотири запропоновані до використання для обробки результатів педагогічного експерименту статистичні критерії (Крамера-Уелча, Вілкоксона-Манна-Уїтні, критерій однорідності χ^2 (Пірсона), Фішера) коректно реалізовані в професійних статистичних пакетах, серед яких можна виділити і рекомендувати такі найбільш поширені пакети статистичного аналізу як: Statistika,

StatGraphics, SPSS. Проте, згадані програми є ліцензійними, при цьому вони досить складні і вимагають значних тимчасових витрат для свого освоєння. Разом з цими професійними статистичними пакетами деякі інструменти статистичного аналізу містить популярний табличний процесор Microsoft Excel, що входить в стандартний комплект пакету Microsoft Office, який встановлений практично на будь-якому ПК.

Однак, слід зазначити, що жоден з чотирьох рекомендованих статистичних критеріїв не реалізований в Excel, тому для автоматизації розрахунку емпіричних значень критеріїв формули в електронну таблицю слід ввести вручну, а також скористатися можливостями аналізу даних в Excel. Таким чином, для проведення статистичного аналізу даних педагогічного експерименту доцільно використовувати електронні таблиці Excel.

Статистичний аналіз даних з використання MS Excel можна продемонструвати для визначення критерію однорідності χ^2 .

Типовим завданням аналізу даних у педагогічних дослідженнях є встановлення збігів або відмінностей характеристик експериментальної (ЕГ) та контрольної груп (КГ). Для цього формулюються статистичні гіпотези: нульова (гіпотеза про відсутність відмінностей) та альтернативна (гіпотеза про значущість відмінностей). Для прийняття рішення про певну гіпотезу використовують статистичні критерії (наприклад, критерій однорідності χ^2), тобто розраховується емпіричне значення критерію ($\chi_{емп}^2$), яке потім порівнюється з табличним числом, що називається критичним значенням. Для критичного значення критерію рівень значущості становить 0,05.

На констатувальному етапі експерименту для достовірності досліджень потрібно перевірити нульову гіпотезу: відсутність суттєвої різниці, тобто збіг на заданому рівні значущості характеристики експериментальної та контрольної груп. Наприклад, усереднений розподіл студентів за рівнями сформованості готовності до використання ІКТ у професійній діяльності на констатувальному етапі експерименту представлений у таблиці 1 і на рисунку 2.

Таблиця 1.

Розподіл студентів за рівнями сформованості готовності до використання ІКТ у професійній діяльності в ЕГ та КГ (до експерименту)

Група	Абс. кількість	Рівні сформованості готовності до використання ІКТ у професійній діяльності					
		низький		середній		високий	
		абс. кількість	(%)	абс. кількість	(%)	абс. кількість	(%)
ЕГ	118	54	45,8%	51	42,9%	13	11,3%
КГ	115	53	46,0%	48	42,2%	14	11,8%

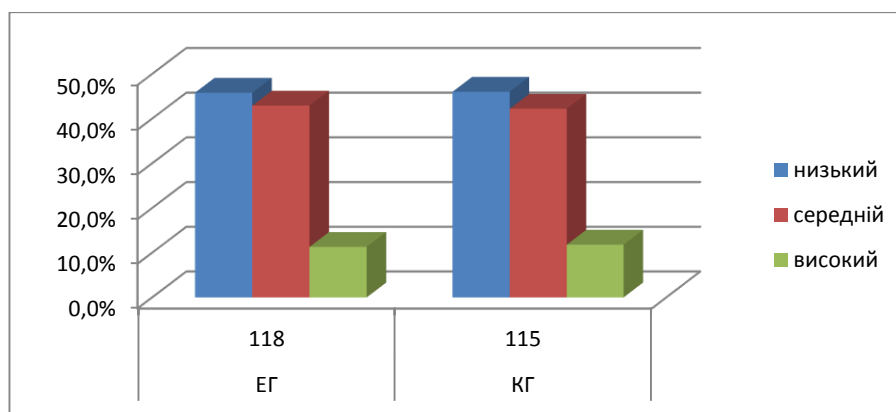


Рис. 1. Розподіл студентів за рівнями сформованості готовності до використання ІКТ у професійній діяльності у ЕГ та КГ (до експерименту)

Спираючись на кількісні показники, наведені в таблиці 1, перевіримо нульову гіпотезу за формулою:

$$\chi_{емп}^2 = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M}\right)^2}{n_i + m_i}$$

де N – обсяг вибірки в експериментальній групі (кількість студентів); M – обсяг вибірки в контрольній групі; $n = (n_1, n_2, \dots, n_L)$, де n_i – число членів експериментальної групи, які одержали i -й бал, $i = 1, 2, \dots, L$; $m = (m_1, m_2, \dots, m_L)$, де m_i – число членів контрольної групи, які одержали i -й бал, $i = 1, 2, \dots, L$; L – кількість рівнів. У нашому випадку $L = 3$ – «низький», «середній» або «високий» рівень.

За даними таблиці «Відсоткові точки розподілу χ^2 », для числа ступеня свободи (у нашому випадку це число 2) і рівня значущості 0,05, $\chi_{критич}^2 = 5,99$.

Використовуючи дані таблиці 1 та можливості електронних таблиць MS Excel щодо статистичного аналізу, ми підраховали значення критерію $\chi^2_{емп}$ для експериментальних груп (рис. 2).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Рівні	ЕГ	КГ					
2	низький	54	53	9,32566E-06				
3	середній	51	48	2,21614E-06				
4	високий	13	14	4,95765E-06				
5	Вибірка	118	115	7,27205E-06				
6			$\chi^2_{емп}$	0,1				
7			$\chi^2_{критич}$	5,99				

Рис. 2. Копія екрана ПК з розрахунками емпіричного значення критерію Пірсона χ^2 до формульованого експерименту для ЕГ та КГ

Отримані дані представлено в таблиці 2.

Таблиця 2.

Зіставлення емпіричного та критичного значень критерію Пірсона χ^2 (констатувальний зріз)

Емпіричне значення критерію ($\chi^2_{емп}$)	Критичне значення критерію ($\chi^2_{критич}$) ($v = 2, p \leq 0,05$)
0,1	5,99

Порівняння емпіричного значення критерію з критичним значенням ($\chi^2_{емп} = 0,1 \leq \chi^2_{критич} = 5,99$) дозволяють стверджувати, що характеристики експериментальної й контрольної груп збігаються з рівнем значущості 0,05 за статистичним критерієм однорідності. Тобто початковий (до експерименту) стан готовності студентів до використання ІКТ у професійній діяльності експериментальної та контрольної груп збігаються.

Також у статистичних критеріях для визначення достовірності збігів (або відмінностей) характеристик між експериментальною та контрольною групою використовуються деякі показники описової статистики. Так, відсутність достовірних відмінностей між експериментальною та контрольною групами, які брали участь в експерименті, підтверджують близькі значення середнього арифметичного значення вибірки ($X = 1,65 - y$ ЕГ; $X = 1,66 - y$ КГ) і стандартного відхилення ($S = 0,67 - y$ ЕГ; $S = 0,69 - y$ КГ), які також свідчать про схожість груп за рівнем сформованості готовності до використання ІКТ у професійній діяльності.

Підсумкові дані усередненого розподілу всіх студентів ЕГ та КГ за рівнями сформованості готовності до використання ІКТ у професійній діяльності на формульованому етапі експерименту наведено у таблиці 3. Також підраховано, використовуючи дані табл. 3 та можливості MS Excel, значення показників описової статистики X та S (середнє арифметичне значення вибірки та стандартне відхилення) для експериментальної та контрольної груп.

Таблиця 3.

Розподіл студентів ЕГ та КГ за рівнями сформованості готовності до використання ІКТ у професійній діяльності (після експерименту)

Група	Вибірка	Рівні сформованості готовності до використання ІКТ у професійній діяльності						X	S
		низький		середній		високий			
		кількість	(%)	кількість	(%)	кількість	(%)		
ЕГ	118	24	20,6%	66	56,1%	28	23,3%	2,03	0,67
КГ	115	51	44,5%	50	43,3%	14	12,3%	1,68	0,68

На формульованому етапі експерименту для емпіричного підтвердження гіпотези дослідження про готовність до використання ІКТ у професійній діяльності слід прийняти статистичну гіпотезу про значущість відмінностей для підтвердження наявності відмінностей між експериментальною й контрольною групою після експерименту.

За даними таблиці «Відсоткові точки розподілу χ^2 », для числа ступеня свободи (y нашому випадку це число 2) і рівня значущості 0,05, $\chi^2_{критич} = 5,99$.

Використовуючи дані таблиці 3 та можливості електронних таблиць MS Excel щодо статистичного аналізу, ми підраховали значення критерію $\chi^2_{емп}$ для ЕГ та КГ, які брали участь у формульованому етапі експерименту. Отримані дані представлено в таблиці 4.

Таблиця 4.

Результати зіставлення емпіричного та критичного значень критерію Пірсона χ^2 для експериментальної та контрольної груп до й після експерименту

Емпіричне значення критерію ($\chi^2_{емп}$)		Критичне значення критерію ($\chi^2_{критич}$) ($v = 2, p \leq 0,05$)
<i>ЕГ та КГ до експерименту</i>	<i>ЕГ та КГ після експерименту</i>	5,99
0,1	16,28	
Відмінності не значущі	Відмінності значущі	

Оскільки отримане емпіричне значення критерію Пірсона χ^2 після експерименту ($\chi^2_{емп}=16,28$) є суттєво більшим, ніж $\chi^2_{критич}$, тому є підстави стверджувати про наявність відмінностей між експериментальною й контрольною групами після експерименту (рис. 3).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<u>Рівні</u>	<u>ЕГ</u>	<u>КГ</u>					
2	низький	24	51	0,00075191				
3	середній	66	50	0,00013053				
4	високий	28	14	0,00031443				
5	Вибірка	118	115	0,00119688				
6			$\chi^2_{емп}$	16,28				
7			$\chi^2_{критич}$	5,99				

Розбіжності достовірні, тобто студенти ЕГ істотно підвищили рівень сформованості готовності до використання ІКТ у професійній діяльності

Рис. 3. Копія екрана ПК з розрахунками емпіричного значення критерію Пірсона χ^2 (MS Excel) після формульованого експерименту для ЕГ та КГ

Порівняльний аналіз результатів зіставлення емпіричного та критичного значень критерію Пірсона χ^2 для експериментальної та контрольної груп до й після експерименту (табл. 4) дозволив зробити висновок про позитивні результати проведеної роботи. Кількісні дані отримали підтвердження за допомогою методів математичної статистики. Так, початкові (до початку експерименту) стани експериментальної й контрольної груп збігаються, а кінцеві (після закінчення експерименту) – розрізняються. Відповідно до правила прийняття рішення є достатні підстави вважати, що рівень готовності студентів до використання ІКТ у професійній на початок і закінчення формульованого експерименту різний, що цілком узгоджується з висунутою гіпотезою.

Висновки. Застосування ІКТ у процесі навчання магістрів гуманітарного профілю передбачає знання видів програмного забезпечення, критеріїв оцінювання веб-сайтів, прикладних програмних засобів; вміння володіти методиками роботи з сучасними інформаційними системами та технологіями, вирішувати практичні завдання за допомогою ПК у навчальному процесі та в майбутній професійній діяльності, зокрема, з використанням мультимедійних платформ для створення веб-додатків чи мультимедійних презентацій, хмарних технологій для навчання та особистісного розвитку, програмних продуктів для безпечної роботи в мережі.

Найпростішим прикладом використання ІКТ у процесі підготовки магістрів гуманітарного профілю є автоматизація опрацювання даних статистичного аналізу, що є складовою кваліфікаційної роботи. Для проведення педагогічних досліджень складається математична модель, яка потім втілюється в алгоритмах і програмах для ПК. Аналізуючи вхідні та вихідні дані, можна зробити висновки про те, які результати отримані під час педагогічного експерименту.

Використання табличного процесору MS Excel для розрахунку емпіричного значення критерію (χ^2), середнього арифметичного вибірки й стандартного відхилення надає можливість автоматизувати проведення статистичного аналізу даних в педагогічних дослідженнях.

Отже, при складанні плану проведення педагогічного експерименту як важливого етапу підготовки кваліфікаційної роботи для магістрів гуманітарного профілю варто використовувати описані рекомендації.

Список використаних джерел

1. Красильников В. В., Тоискин В. С. Математические методы в психолого-педагогических исследованиях : учебно-метод. Пособие. Ставрополь : Изд-во СГПИ, 2008. 84 с.
2. Новиков Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). М. : МЗ-Пресс, 2004. 67 с.
3. Крамаренко Т. А. Підготовка майбутніх інженерів педагогів до використання комп’ютерних технологій у професійній діяльності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 „Теорія і методика професійного навчання” / Луганськ, 2013. 20 с.
4. Адаменко Е. В. Математические методы в педагогике и психологии : учеб. пособие / Луганск : Альма-матер, 2008. 94с.

References

1. Krasilnikov V.V., Toiskin V.S. Mathematical methods in psychological and pedagogical research: educational method. manual. Stavropol: Publishing-house of SOGPI, 2008. 84 p.
2. Novikov D.A. Statistical Methods in Pedagogical Studies (Typical Cases). Moscow: MZ-Press, 2004. - 67 p.
3. Kramarenko T. A. Preparation of future engineers of teachers for the use of computer technologies in professional activity: author's abstract. dis for obtaining sciences. Degree Candidate ped Sciences: special 13.00.04 "Theory and methods of vocational training" / T. A. Kramarenko. - Luhansk, 2013. 20 p.
4. Adamenko E.V. Mathematical methods in pedagogy and psychology: study. allowance / E.V. Adamenko. - Lugansk: Alma Mater, 2008. 94 p.

ASPECTS OF THE USE OF ICT FOR AUTOMATION OF DRAGONIZATION OF DATABASES OF STATISTICAL ANALYSIS IN TRAINING OF HUMANITARIAN PROFILE MASTERS

Oksana Sikora, Ulyana Kogut, Tatyana Vdovychyn

Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, Ukraine

Abstract. *The process of preparing masters of the humanitarian profile of the University of Pedagogy involves the formation of knowledge and skills, as well as professional skills in the context of obtaining a future qualification "teacher (by profile)". For students of the second (master's) higher education level it is expedient and relevant to use information and communication technologies (ICT) in teaching of professional and practical disciplines, preparation of course projects and qualification work, passing of practice.*

Pedagogical experiment is an important part of master's work for students who have chosen the future profession of a teacher. In order to obtain results in a pedagogical experiment, it is necessary to make a mathematical model of a certain phenomenon under investigation, to realize it with the help of a PC, to analyze the obtained data and to draw up the corresponding conclusions.

This article is devoted to highlighting the peculiarities of the use of ICT for automating the processing of statistical analysis in the preparation of masters of the humanitarian profile. The expediency of processing the results of the pedagogical experiment using the MS Excel table processor is explored.

The article shows the calculations for determining the Pearson statistical criterion (χ^2) in spreadsheets. In particular, the expediency of using the capabilities of MS Excel to make decisions about the absence or significance of differences in certain characteristics of the experimental and control groups of pedagogical research is substantiated. For example, the confirmation of statistical hypothesis about readiness for use of ICT in professional activity is shown.

The article studies that the use of the MS Excel table processor to calculate the empirical value of the criterion, the average arithmetic and standard deviation, etc., provides an opportunity to automate the statistical analysis of data in pedagogical research, which is part of the qualifying work in the preparation of masters of the humanitarian profile of the pedagogical university.

Key words: *masters of the humanitarian profile, information and communication technologies, pedagogical experiment, statistical analysis, MS Excel.*