

Валерій Іващенко, Геннадій Швачич, Владимир Коноваленков, Владимир Христьян
 Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепр, Украина
 sgg1@ukr.net

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В данной работе рассматриваются вопросы практического применения статистических методов и процедур для обработки данных педагогического эксперимента. В качестве инструментального средства для статистической обработки данных педагогического эксперимента применяется приложение *Microsoft Excel*, входящее в состав пользовательского пакета *Microsoft Office*. Статистический анализ результатов педагогического эксперимента выполнялся в соответствии с педагогическим экспериментом, который проводился в Национальной металлургической академии Украины с целью выяснения качества функционирования воспитательной системы вуза [1, 2].

Данная работа посвящена проверке статистической значимости ценностных предпочтений студентов по критерию «Отношения субъектов воспитательной деятельности» на констатирующем и контрольном этапах (табл. 1).

Процентный анализ результатов, представленных в табл.1, показывает, что процесс усвоения студентами нравственных ценностей, культуры поступка, творчества происходит медленно. Однако для процентов нельзя определить уровень достоверности в различиях. Проценты, взятые сами по себе, не дают возможности делать статистически достоверные выводы. Чтобы доказать эффективность какого-либо воздействия, необходимо выявить статистически значимую тенденцию в смещении (сдвиге) показателей. В этой связи и проводился статистический анализ представленных показателей.

Таблица 1.

Ценностные предпочтения студентов по критерию «Отношения субъектов воспитательной деятельности» на констатирующем и контрольном этапах

	Констатирующий эксперимент		Контрольный эксперимент	
	Кол. студ.	%	Кол. студ.	%
Нравственность личности	186	32,3	200	34,7
Культура личности	195	33,7	207	35,8
Творчество личности	197	34,0	171	29,5

В среде электронных таблиц *EXCEL* была составлена соответствующая таблица для расчета наблюдаемого значения критерия χ^2 (рис. 1).

	констат. эксперимент		контрольный эксперимент		сумма	χ^2 -квадрат
	Абс. част.	Віднос.	Абс.	Віднос.		
Моральність особистості	186	0,3218	200	0,35	386	0,51
Культура особистості	195	0,3374	207	0,36	402	0,36
Творчість особистості	197	0,3408	171	0,30	368	1,84
Всього	578	1	578	1	1156	2,70

Рис. 1. Расчет наблюдаемого значения критерия χ^2 для ценностных предпочтений студентов по критерию «Отношения субъектов воспитательной деятельности»

В соответствии с данными, приведенными на рис.1, видно, что $\chi^2_{набл} = 2,70$. Исследования проводились для уровня значимости $\alpha=0,05$. Поскольку $(\chi^2_{набл} = 2,7) < (\chi^2_{крит} = 6,0)$, то можно сделать вывод о том, что статистически значима нулевая гипотеза, т.е. в состоянии изучаемого свойства нет значимых различий при первичном и вторичном измерениях.

Для наглядности полученных результатов была построена гистограмма относительных частот.

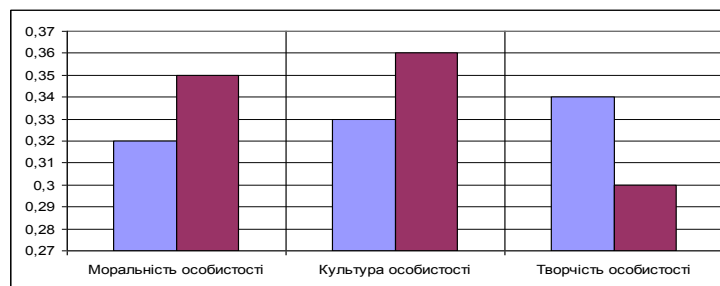


Рис. 2. Гистограма относительных частот для ценностных предпочтений студентов по критерию «Отношения субъектов воспитательной деятельности» на констатирующем и контрольном этапах

Исследования проводились в среде EXCEL. Такая среда позволяет проверять гипотезу о согласии частот по методу χ^2 , сразу рассчитав вероятность p -level без необходимости расчета самого критерия.

Выводы:

1. Показано, что в практике проведения статистической обработки данных педагогического эксперимента следует использовать методы статистической обработки экспериментальных данных не в традиционном изложении, а на основе применения современных информационных технологий.

2. Показано, что современная методика статистических исследований обычно предполагает не сравнение критериев, а расчет непосредственно вероятности, которая определяет доказательность степени отклонения гипотезы. Указанный подход направлен на то, чтобы отклонение гипотез происходило с большей уверенностью.

3. Проведенные статистические исследования педагогического эксперимента для ценностных предпочтений студентов по критерию «Отношения субъектов воспитательной деятельности» показали, что статистически значима нулевая гипотеза, т.е. в состоянии изучаемого свойства нет значительных различий при первичном и вторичном измерениях.

Список использованных источников

1. Лучанинова О.П. Функціонування оновленої виховної системи сучасного вищого технічного навчального закладу: теорія і практика Молодь і ринок № 2 (145) лютий 2017. – 179 с. – С. 96-99.
2. Вища математика із застосуванням інформаційних технологій: Підручник / В.П. Іващенко, Г.Г. Швачич, В.С. Коноваленков, Т.М. Заборова, В.І. Христян. – Дніпропетровськ, 2013. – 424 с.

Аннотация. Иващенко В., Швачич Г., Коноваленков В., Христян В. Некоторые особенности проведения статистической обработки экспериментальных данных на основе современных информационных технологий. В работе показано, что в практике проведения статистической обработки данных педагогического эксперимента следует использовать методы статистической обработки экспериментальных данных не в традиционном изложении, а на основе применения современных информационных технологий. Показано, что современная методика статистических исследований обычно предполагает не сравнение критериев, а расчет непосредственно вероятности, которая определяет доказательность степени отклонения гипотезы.

Ключевые слова: Педагогический эксперимент, информационные технологии, критерии, вероятность.

Анотація. Іващенко В., Швачич Г., Коноваленков В. Христян В. Деякі особливості проведення статистичної обробки експериментальних даних на основі сучасних інформаційних технологій. В роботі показано, що в практиці проведення статистичної обробки даних педагогічного експерименту слід використовувати методи статистичної обробки експериментальних даних не в традиційному викладі, а на основі застосування сучасних інформаційних технологій. Показано, що сучасна методика статистичних досліджень зазвичай передбачає не порівняння критеріїв, а розрахунок безпосередньо ймовірності, яка визначає доказовість ступеня відхилення гіпотези.

Ключові слова: Педагогічний експеримент, інформаційні технології, критерії, ймовірність.

Abstract. Ivaschenko V., Shvachich G., Konovalenkov V., Hristyan V. Some peculiarities of the experimental data statistical processing based on modern information technologies. The paper shows that in the practice of statistical processing of pedagogical experiment data, it is necessary to use methods of statistical processing of experimental data not in the traditional presentation, but on the basis of modern information technologies application. It is shown that the modern method of statistical research usually involves not a comparison of the criteria, but a calculation of the probability itself, which determines the evidence of the degree of deviation of the hypothesis.

Keywords: Pedagogical experiment, information technology, criteria, probability.