

УДК 37

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ГОТОВНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НИТ В ФОРМИРОВАНИИ ИМИДЖА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Новикова Т.Б.

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,
г. Магнитогорск, e-mail: tglushenko_2184@mail.ru

В данной статье представлены результаты проведенного эксперимента по оценке уровня готовности будущих учителей к использованию новых информационных технологий в формировании имиджа образовательной организации, прослежена динамика повышения уровня готовности будущего учителя к использованию НИТ в ходе формирующего эксперимента. Полученные результаты подтверждаются и довольно высокой оценкой степени удовлетворенности студентов экспериментальных групп методикой организации процесса формирования у них готовности к использованию НИТ в формировании имиджа ОО. В ходе эксперимента растет также уверенность будущих учителей в овладении опытом использования НИТ в формировании имиджа ОО и удовлетворенность процессом обучения. Наибольшая степень уверенности отмечается у студентов группы Э-3. Также рассмотрен абсолютный прирост уровня готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО в экспериментальных и контрольных группах.

Ключевые слова: оценка, готовность специалиста, новые информационные технологии, образовательная организация, имидж

DISCUSSION AND ANALYSIS OF RESULTS OF EXPERIMENTAL WORK READY FOR A SPECIALIST BAT IN SHAPING THE IMAGE OF EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Novikova T.B.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: tglushenko_2184@mail.ru

This article presents the results of an experiment to assess the level of readiness of the future teachers to use new information technologies in shaping the image of the educational organization, traces dynamics of increasing the level of readiness of the future teachers to the use of new information technologies in the course of the formative experiment. These results are confirmed by a relatively high estimate of the degree of satisfaction of students of the experimental group technique organizing the process of formation of their readiness to use new information technologies in shaping the image of the TOE. The experiment is also growing confidence of the future teachers in the mastery of experience in the use of BAT in shaping the image of the TOE and satisfaction with the learning process. The highest level of confidence is seen in a group of students E-3. the absolute level of readiness of the future teachers gain also considered the use of new information technologies in shaping the image of NGOs in the experimental and control groups.

Keywords: evaluation, professional readiness, information technology, educational organization, image

В данной статье представлены результаты проведенного эксперимента, прослежена динамика повышения уровня готовности будущего учителя к использованию новых информационных технологий (НИТ) в формировании имиджа образовательной организации (ОО) в ходе формирующего эксперимента.

Для получения обоснованных и достоверных результатов эксперимента нам необходимо было решить две задачи: 1) подбор методов математической обработки результатов эксперимента; 2) доказательство репрезентативности выборки.

В нашем исследовании мы использовали следующие математические методы. Количественная оценка результатов педагогического эксперимента проводилась методом соотношения, то есть по процентному соотношению будущих учителей, находя-

щихся на том или ином уровне готовности к использованию НИТ в формировании имиджа ОО в начале эксперимента и в ходе экспериментальной работы. Для оценки динамики готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО в ходе экспериментальной работы, мы использовали следующие показатели динамических рядов:

- средний показатель (C_p), отражающий количественную оценку роста уровня готовности будущих учителей к использованию НИТ в формировании имиджа ОО, который был вычислен по формуле [1, 2]:

$$C_p = \frac{1a + 2b + 3c + 4d + 5e}{100},$$

где а, b, с, d, е - выраженное в процентах количество будущих учителей, находящихся-

ся на низком, ниже среднего, среднем, выше среднего и высоком уровнях готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО; цифры «1», «2», «3», «4», «5» - весовые коэффициенты уровня.

- показатель абсолютного прироста (G), отражающий разность начального и конечного значений уровня (или отдельного критерия) готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОУ, который вычисляется по формуле:

$$G = P_{\text{кон}} - P_{\text{нач}},$$

где $P_{\text{нач}}$ - начальное значение показателя; $P_{\text{кон}}$ - конечное значение показателя.

- коэффициент эффективности экспериментальной методики, который вычисляется по формуле [136]:

$$K_{\text{эфф}} = \frac{Cp_2}{Cp_1},$$

где Cp_1 - начальное значение среднего показателя (или значение среднего показателя контрольной группы); Cp_2 - конечное значение среднего показателя (или значение среднего показателя экспериментальной группы).

Следует заметить, что приведенные выше критерии оценки результатов эксперимента позволяют судить об эффективности процесса подготовки будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО лишь при достаточно ярко выраженном соотношении количественного перехода студентов с одного уровня на другой. Если же переход через границу интервала в количественном отношении невелик, то представленные выше статистические показатели не позволяют установить значимое различие внутри каждого интервала, т.е. доказать гипотезу (оценить качественный рост уровня готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО).

Оценка качественного роста осуществлялась нами с помощью непараметрического критерия «хи-квадрат» К. Пирсона. Выбор данного критерия объясняется тем, что он позволяет не рассматривать анализируемое статистическое распределение как функцию и не предполагает предварительное вычисление параметров распределения, поэтому его применение к порядковым критериям диагностики уровня готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО позволяет нам с достаточной степенью достоверности судить о результатах экспериментального исследования. Критерий «хи-квадрат» был вычислен по формуле [1, 2]:

$$\chi^2 = \frac{1}{N_1 N_2} \sum_{i=1}^c \frac{(N_1 O_{2i} - N_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}},$$

где N_1 - количество будущих учителей экспериментальной группы; N_2 - количество будущих учителей контрольной группы; O_{1i} - количество будущих учителей экспериментальной группы, находящихся на i -ом уровне готовности; O_{2i} - количество будущих учителей контрольной группы, находящихся на i -ом уровне готовности; C - число уровней (« i »).

Данная формула использовалась нами только в том случае, если на каждом уровне находилось не менее пяти студентов - будущих учителей. Иначе уровни объединялись, и критерий χ^2 рассчитывался по формуле:

$$\chi^2 = \frac{N(O_{11}O_{22} - O_{12}O_{21})^2}{N_1 N_2 (O_{11} + O_{21})(O_{12} + O_{22})},$$

где N_1 - количество будущих учителей экспериментальной группы; N_2 - количество будущих учителей контрольной группы; N - общее количество будущих учителей; O_{11}, O_{21} - количество будущих учителей экспериментальной и контрольной групп соответственно, находящихся на низком уровне; O_{12}, O_{22} - количество будущих учителей экспериментальной и контрольной групп соответственно, находящихся на высоком уровне.

Следующая задача - обеспечение репрезентативности информации. Репрезентативность (от франц. *representatif* - представительный) - представительность, показательность выборки по отношению ко всей совокупности данных - достигается с помощью построения выборочной совокупности (т.е. объекта непосредственного анализа), при котором эта совокупность наилучшим образом представляет генеральную (т.е. объект в целом) и, следовательно, позволяет обоснованно переносить научные выводы, полученные при анализе выборочной совокупности, на генеральную совокупность. Построение объема выборки и доказательство ее репрезентативности зависит от двух условий: 1) выбора доверительного интервала допустимой ошибки (ошибка репрезентативности); 2) степени представленности социальных объектов (в нашем случае будущих учителей) по наиболее существенным для исследователя характеристикам [1, 2].

На основе вывода П.В. Новицкого о существовании предпочтительной квантили, которая, когда форма закона распределения неизвестна, определяется по эксперимен-

тальным данным наиболее точно. Такой является 94% и 95% квантиль. Таким образом, при уровне значимости $\alpha=0,05$ мы можем получить достоверные значения измеряемых величин, основываясь на нормальном законе распределения без предварительной его оценки.

В нашем исследовании в качестве генеральной совокупности выступали студенты факультета информатики и физико-математического факультета Магнитогорского государственного университета. Поэтому при определении объема выборки студентов в рамках конкретного университета мы основывались на исследованиях У. Таго, в которых доказано, что для генеральной совокупности менее 500 единиц объем репрезентативной выборки с допущением 5%-й ошибки должен составлять 50%.

Определение минимального объема выборки осуществлялось в соответствии с результатами исследований М.И. Грабарь, К.А. Краснянской, в которых доказано, что при использовании критерия χ^2 объем сопоставляемых выборок должен быть не менее 20-30 вариант (количество студентов в группе), в противном случае при применении данного критерия мы получим недостоверные и необоснованные данные. Поскольку полностью выровнять начальные уровни сравниваемых групп было практически невозможно, для увеличения надежности результата в качестве экспериментальной бралась заведомо более слабая группа. В этом случае значимая разница, получаемая по результатам эксперимента, становится более достоверной [1, 2].

В основе принятой нами гипотезы лежит тезис, что подготовка будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО будет успешной, если данный процесс осуществляется в рамках специально разработанной модели при реализации следующего комплекса педагогических условий:

- междисциплинарная интеграция при подготовке будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа образовательного учреждения;
- погружение будущего учителя в проектную деятельность по использованию НИТ в формировании имиджа образовательной организации;
- электронная поддержка подготовки будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа образовательной организации.

Положения гипотезы проверялись в ходе формирующего эксперимента, в котором было задействовано 121 студент. Данный эксперимент осуществлялся по типу вариативного, для которого характерно целенаправленное варьирование в различных группах с выровненными начальными условиями отдельных параметров, подвергающихся исследованию, и сравнение конечных результатов.

Формирующему эксперименту предшествовало определение исходных данных об уровне готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО. Результаты предэкспериментального среза представлены в Табл. 1.

Таблица 1

Уровень готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО (предэкспериментальный срез)

Группа	Уровни готовности будущего учителя										Ср	Кэфф
	низкий		ниже среднего		средний		выше среднего		высокий			
	к-во	%	к-во	%	к-во	%	к-во	%	к-во	%		
Экс.	23	41,8	17	30,9	13	23,6	2	3,6	0	0,0	1,89	0,81
Кон.	26	47,2	21	38,2	17	30,9	2	3,6	0	0,0	2,30	
$\chi^2_{наб} = 0,076, \quad \text{для } df=2 \text{ и } \alpha=0,05 \quad \chi^2_{крит} = 5,991$												

Как видно из табл. 1, распределение будущих учителей по уровням готовности относительно одинаково. Расчет критерия χ^2 показал, что различия между экспериментальными и контрольными группами незначительны, следовательно, можно принять гипотезу об однородности выборок. Поскольку в нашем исследовании мы имели дело со случайной выборкой обследо-

ванных, то можно предположить, что в генеральной совокупности отношение выявленных уровней представлено аналогичным образом.

Проверка гипотезы в рамках формирующего эксперимента может осуществляться двумя способами: 1) проверка отдельно каждого условия, различных комбинаций условий до их комплексной проверки;

2) проверка осуществляется по принципу обогащения, т.е. вводится одно условие, следующее условие проверяется в комплексе с ранее введенным и т.д. до полной комплексной проверки всех предлагаемых условий. В эксперименте мы использовали второй способ, поскольку он позволяет получить тот же результат, что и при первом способе проверки, но при минимальном количестве экспериментальных групп. Кроме того, проверка второго и третьего условий по отдельности и без первого условия не имеет смысла [1, 2].

В соответствии с задачами данного этапа были сформированы одна контрольная и три экспериментальные группы. В первой экспериментальной группе, обозначенной символом «Э-1», мы проверяли влияние первого условия - междисциплинарная интеграция при подготовке будущего учителя

к использованию НИТ в формировании имиджа образовательного учреждения. Во второй экспериментальной группе «Э-2» мы проверяли комплексное влияние первого условия и второго условия - погружение будущего учителя в проектную деятельность по использованию НИТ в формировании имиджа образовательного учреждения. В третьей экспериментальной группе «Э-3» мы проверяли комплексное влияние первого, второго и третьего условий (электронная поддержка подготовки будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа образовательного учреждения) [1, 2].

В контрольной группе, обозначенной символом «К-1», работа осуществлялась в рамках традиционного обучения. В табл. 2-3 и Рис.1 представлены результаты, полученные нами на данном этапе эксперимента.

Таблица 2

Результаты проверки воздействия педагогических условий на формирование готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО

Уровни	Э – 1				Э – 2				Э – 3				К			
	начало		конец		начало		конец		начало		конец		начало		конец	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Высокий	0	0,00	3	9,38	0	0,00	3	10,34	0	0,00	6	20,00	0	0,00	2	6,67
Выше среднего	2	6,25	8	25,00	1	3,45	7	24,14	2	6,67	11	36,67	1	3,33	3	10,00
Средний	5	15,63	14	43,75	6	20,68	14	48,28	7	23,33	7	23,33	6	20,00	12	40,00
Ниже среднего	10	31,24	5	15,62	8	27,59	4	13,79	10	33,33	6	20,00	10	33,34	9	30,00
Низкий	15	46,88	2	6,25	14	48,28	1	3,45	11	36,67	0	0,00	13	43,33	4	13,33
Ср	1,85		3,25		1,79		3,24		2,00		3,57		1,83		2,67	
Кэфф	0,96		1,31		0,98		1,22		1,09		1,34		-		-	
$\chi^2_{наб}$	0,08		4,14		0,24		5,36		0,45		10,44		-		-	
$\chi^2_{крит} = 5,991$																

Таблица 3

Сводные данные экспериментальной работы

Группа	Показатели абсолютного прироста (G)						
	G по уровням (%)					G по Ср	G по Кэфф
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий		
Э-1	-40,63	-15,63	+28,13	+18,75	+9,38	+1,40	+0,35
Э-2	-44,83	-13,79	+27,59	+20,69	+10,34	+1,45	+0,24
Э-3	-36,67	-13,33	+0,00	+30,00	+20,00	+1,57	+0,25
К	-30,00	-3,33	+20,00	+6,67	+6,67	+0,56	—

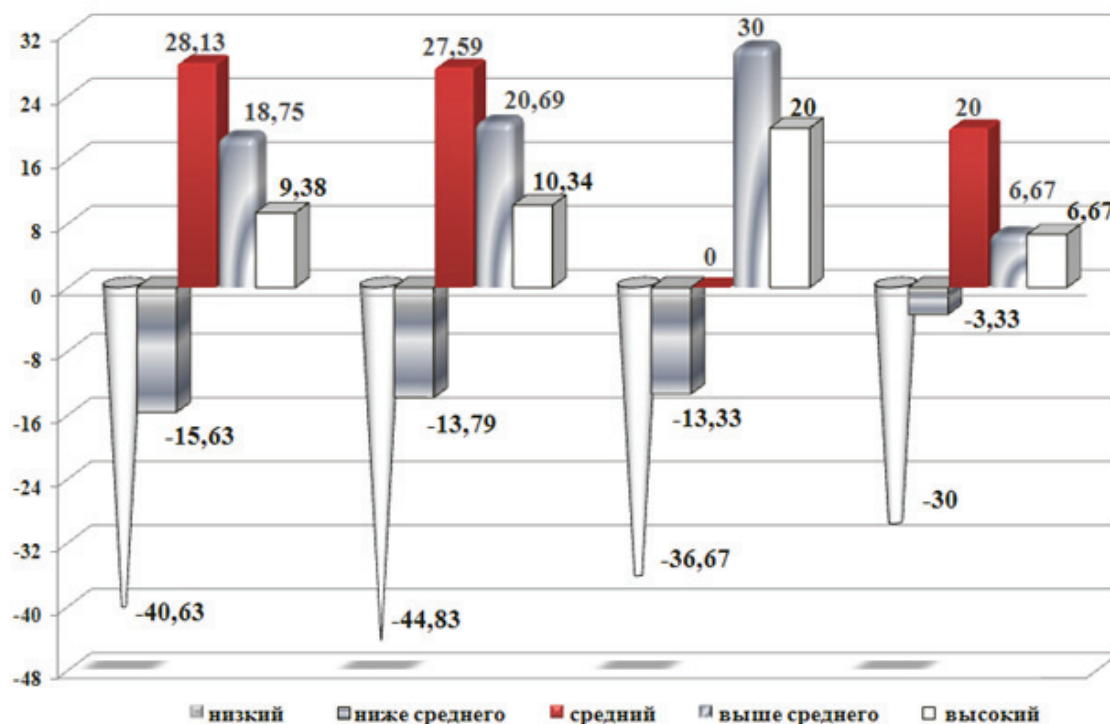


Рис. 1. Абсолютный прирост уровня готовности будущего учителя к использованию НИТ в формировании имиджа ОО в экспериментальных и контрольных группах

Экспериментальные данные, представленные в табл. 2 и 3, показывают, что наблюдается заметное возрастание уровня готовности будущих учителей к использованию НИТ в формировании имиджа ОУ в экспериментальных группах по сравнению с контрольной. Следует отметить, что результаты, полученные в экспериментальной группе Э-3, значительно выше, чем в группах Э-1 и Э-2. Так, на 36,67 % и 13,33 % уменьшилось количество студентов группы Э-3, имеющих низкий и ниже среднего уровни готовности к рассматриваемому процессу, против 30,00 % и 3,33 % – в контрольной группе, соответственно. На 30,00 % увеличилось количество студентов группы Э-3, имеющих уровень выше среднего рассматриваемой готовности, против 6,67 % в группе К-1. По высокому уровню готовности в группах Э-3 по сравнению с К-1 прирост более чем в 2 раза. Полученные результаты показывают и значительное возрастание среднего показателя (Ср) в экспериментальных группах по сравнению с контрольной: в Э-1 Ср возрастает на 1,40; в Э-2 - на 1,45; в Э-3 - на 1,57; в контрольной группе - на 0,56. Это говорит о том, что хотя в контрольной группе у студентов и формируется готовность к использованию НИТ в формировании имиджа ОО, однако переход

на более высокий ее уровень происходит медленнее. Об этом же свидетельствует и коэффициент эффективности: в ходе эксперимента он возрастает в экспериментальных группах, что подтверждает эффективность воздействия выделенных условий на процесс формирования у будущих учителей готовности к использованию НИТ в формировании имиджа ОО. Экспериментальные данные, полученные нами в контрольной и экспериментальных группах в ходе формирующего эксперимента, позволяют констатировать следующие выводы [1, 2]:

1) разница в результатах экспериментальных и контрольной групп убедительно свидетельствует о том, что формирование готовности у будущих учителей к использованию НИТ в формировании имиджа ОУ идет успешней при воздействии выделенных нами педагогических условий;

2) однако, результаты, полученные в экспериментальной группе «Э-3», позволяют определить общую тенденцию: формирование готовности к использованию НИТ в формировании имиджа ОУ у будущих учителей более успешно в группе, где реализованы все педагогические условия, т.е. эффективность использования комплекса условий выше, чем их использование по отдельности.

Полученные результаты подтвержаются и довольно высокой оценкой степени удовлетворенности студентов экспериментальных групп методикой организации процесса формирования у них готовности к использованию НИТ в формировании имиджа ОО.

В ходе эксперимента растет также уверенность будущих учителей в овладении опытом использования НИТ в формировании имиджа ОО и удовлетворенность процессом обучения. Наибольшая степень уверенности отмечается у студентов группы Э-3 [1, 2].

Список литературы

1. Новикова Т.Б. Новые информационные технологии в формировании имиджа образовательного учреждения [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования «Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова». - Магнитогорск : МГТУ, 2015
2. Новикова Т.Б. Подготовка будущего учителя к использованию новых информационных технологий в формировании имиджа образовательного учреждения: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Магнитогорский государственный университет. Магнитогорск, 2009