

УДК 378.18:37.012.7

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ГОТОВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА К ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ ВОВЛЕЧЕНИЯ В КИБЕРЭКСТРЕМИСТСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

¹Диденко Е.В., ¹Гафарова Е.А., ²Степанова О.А., ²Диденко Г.А., ²Шамаева Т.Н.

¹ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»,
Челябинск, e-mail: ewgen_7483@mail.ru, gafarova@cspsu.ru;

²ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»,
Челябинск, e-mail: pga80@mail.ru, okalst@mail.ru, shamtan@rambler.ru

Статья посвящена анализу экспериментальной работы по проверке результативности и эффективности разработанного комплекса педагогических условий эффективного функционирования структурно-функциональной модели формирования готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность. Педагогический эксперимент проводился в три этапа (констатирующий, формирующий, итоговый), и на каждом из них решались определенные задачи. После проведения констатирующего этапа эксперимента были сделаны следующие выводы: количество студентов по уровням готовности к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность в выбранных группах распределено примерно одинаково; основная часть студентов во всех группах имеет пассивно-адаптивный уровень готовности к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность. Для обоснования достоверности полученных практических результатов был использован непараметрический критерий К. Пирсона (χ^2). Для оценивания динамики готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность были использованы показатели динамических рядов. В качестве инструментария для обработки данных исследования были применены специализированный статистический пакет SPSS и электронные таблицы MS Excel. Анализ результатов экспериментальных данных, полученных на начало и конец формирующего эксперимента в экспериментальных и контрольных группах, показал, что более эффективно повышению уровня готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность способствует комплексное воздействие всех педагогических условий (ЭГ-3), чем их применение по отдельности (ЭГ-1, ЭГ-2).

Ключевые слова: формирование готовности обучающихся колледжа, противодействие киберэкстремизму, экспериментальная работа

ANALYSIS OF THE RESULTS OF EXPERIMENTAL WORK ON FORMATION OF READINESS OF STUDENTS OF THE COLLEGE TO OPPOSE INVOLVEMENT IN CYBERACTIVISTS ACTIVITIES

¹Didenko E.V., ¹Gafarova E.A., ²Stepanova O.A., ²Didenko G.A., ²Shamaeva T.N.

¹Federal State Budget Educational Institution of Higher Education South Ural State Humanitarian-pedagogical University, Chelyabinsk, e-mail: ewgen_7483@mail.ru, gafarova@cspsu.ru;

²Federal State Budget Educational Institution of Higher Education South Ural State Medical University, Chelyabinsk, e-mail: okalst@mail.ru, pga80@mail.ru, shamtan@rambler.ru

The article is devoted to the analysis of experimental work on checking the effectiveness and efficiency of the developed complex of pedagogical conditions for the effective functioning of the structural and functional model of formation of readiness of College students to counteract the involvement in cyber-extremist activities. Pedagogical experiment was carried out in three stages (ascertaining, forming, final) and on each of them certain tasks were solved. After the ascertaining stage of the experiment, the following conclusions were made: the number of students according to the levels of readiness to counteract involvement in cyber-extremist activities in the selected groups is approximately the same; the majority of students in all groups have a passive-adaptive level of readiness to counteract involvement in cyber-extremist activities. Nonparametric criterion of K. Pearson (χ^2) was used to substantiate the reliability of the obtained practical results. For estimation of the dynamics of the willingness of College students to counter involvement in cyberactivists activity was used the indicators of time series. A specialized statistical package SPSS and MS Excel spreadsheets were used as a tool for processing the study data. Analysis of the results of the experimental data obtained at the beginning and end of the formative experiment in the experimental and control groups showed that a more effective increase in the level of readiness of College students to resist involvement in cyber-extremist activities contributes to the complex impact of all pedagogical conditions (EG-3) than their application separately (EG-1, EG-2).

Keywords: formation of readiness of College students, countering cyber-extremism, experimental work

Неотъемлемой частью научного исследования, в том числе и педагогического, является экспериментальная работа. Основной особенностью эксперимента как практического метода является то, что он

проводится в контролируемых исследователем условиях, позволяя целенаправленно их создавать и варьировать (так называемые независимые переменные), фиксируя количественные и качественные измене-

ния исследуемых показателей (зависимых переменных).

Основная цель педагогического эксперимента заключается в том, чтобы оценить эффективность педагогического воздействия, таким образом подтвердить или опровергнуть выдвигаемую гипотезу исследования и получить практически значимые результаты исследования.

Целью проведенной нами экспериментальной работы была проверка на практике результативности и эффективности разработанного комплекса педагогических условий функционирования структурно-функциональной модели формирования готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность.

В процессе экспериментальной работы, для реализации цели исследования, решались следующие задачи:

1) изучить состояние проблемы формирования готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность (КД);

2) определить и проследить уровни готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в КД по выделенным критериям и показателям;

3) адаптировать структурно-функциональную модель формирования готовности обучающихся колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность и подтвердить с помощью статистического анализа эффективность педагогических условий, обеспечивающих функционирование модели;

4) оценить и интерпретировать полученные результаты.

Материалы и методы исследования

Для решения задач экспериментальной работы мы применили следующие методы: компьютерное анкетирование, наблюдение, собеседование, анализ рабочих программ информационных дисциплин, статистические методы для обработки данных, полученных в ходе педагогического эксперимента.

Комплексное использование данных практических методов позволяет более качественно оценить уровни готовности обучающихся на всех этапах педагогического эксперимента.

Результаты исследования и их обсуждение

Педагогический эксперимент проводился в три этапа (констатирующий, формирующий, итоговый), и на каждом из них решались определенные задачи.

Общая численность выборки обучающихся в констатирующем и формирующем эксперименте составила 102 студента Южно-Уральского государственного колледжа.

Обучающиеся колледжа были разделены на четыре группы, три из которых являются экспериментальными (ЭГ-1, ЭГ-2, ЭГ-3) и одна – контрольной группой (КГ): ЭГ-1 – группа ИС248Д специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»; ЭГ-2 – группа ПК251Д специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»; ЭГ-3 – группа ПК250Д специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»; КГ – группа ИС217Д специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Все группы студентов, принимающих участие в эксперименте, находились в одинаковых условиях по материально-техническому и методическому обеспечению (материальной базы, образовательной среды).

Для диагностики уровня готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность в работе была использована программа, предложенная А.С. Доколыным [1].

Программа включает в себя уровни, критерии, показатели и методы их диагностики, которые дают возможность судить о состоянии исследуемого объекта – готовности студентов к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность.

А.С. Доколин выделил креативно-ценностный, ситуативно-репродуктивный и пассивно-адаптивный уровни готовности студентов к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность [1].

На диаграмме представлены результаты распределения экспериментальных данных по отдельным критериям готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность на констатирующем этапе (рис. 1).

Анализируя результаты, можно отметить, что во всех группах преобладают студенты с низким или пассивно-адаптивным уровнем готовности, в среднем это 59%, ситуативно-репрезентативный уровень достигнут у 22%, креативно-ценностный уровень имеют в среднем только 19% респондентов.

После проведения констатирующего этапа эксперимента мы пришли к следующим выводам: количество студентов по уровням готовности к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность в выбранных группах распределено примерно одинаково; основная часть студентов во всех группах имеет пассивно-адаптивный уровень готовности к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность.

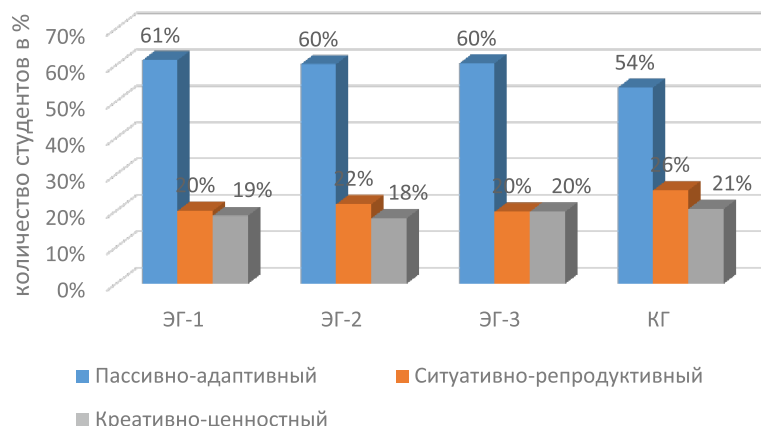


Рис. 1. Результаты распределения обучающихся колледжа по уровням готовности во всех группах на констатирующем этапе эксперимента

Таким образом, в традиционных условиях колледжа формирование готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность является недостаточно продуктивным, что свидетельствует о необходимости разработки и реализации адаптированной модели и выделенного комплекса педагогических условий для более эффективного формирования готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность.

Для того, чтобы обосновать достоверность полученных практических результатов, был использован непараметрический критерий К. Пирсона (χ^2), который не требует знаний о параметрах распределения и допускает использование данных, измеренных в различных шкалах. Критерий χ^2 является одним из наиболее часто используемых статистических методов в педагогических исследованиях, так как применяется не только для обработки данных, полученных в результате исследования, но и позволяет оперировать вторичными данными (частотами).

Кроме этого, для оценивания динамики готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность были использованы показатели динамических рядов [2].

Количественную оценку роста уровня готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность отражает средний показатель (Ср):

$$Cp = \frac{1a + 2b + 3c}{100}, \quad (1)$$

где a , b , c – выраженное в процентах количество студентов колледжа на пассивно-адаптивном, ситуативно-репродуктивном и креативно-ценностном уровнях.

На сколько в среднем изменялся изучаемый показатель при переходе от предыдущего к последующему периоду времени, показывает показатель абсолютного прироста (G):

$$G = \Pi_{\text{кон}} - \Pi_{\text{нач}}, \quad (2)$$

где $\Pi_{\text{нач}}$ – начальное значение показателя, $\Pi_{\text{кон}}$ – конечное значение показателя.

Коэффициент эффективности $K_{\text{эфф}}$ экспериментальной методики:

$$K_{\text{эфф}} = Cp(\varepsilon)/Cp(\kappa), \quad (3)$$

где $Cp(\varepsilon)$ – значение среднего показателя экспериментальной группы, $Cp(\kappa)$ – значение среднего показателя контрольной группы [3].

В качестве инструментария для обработки данных исследования были использованы специализированный статистический пакет SPSS и электронные таблицы MS Excel [4, 5].

Представим общие результаты формирующего этапа эксперимента по формированию готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность.

На формирующем этапе эксперимента приняли участие снова четыре группы: одна контрольная и три экспериментальные. При проверке выделенных педагогических условий использован принцип обогащения: в ЭГ-1 (первой экспериментальной группе) выполнялась проверка влияния только первого педагогического условия, в ЭГ-2 (второй экспериментальной группе) реализованы первое и второе условия. В ЭГ-3 (третьей экспериментальной группе) было апробировано влияние трех педагогических условий в комплексе:

– «рефлексивно-ценностное сопровождение студентов при анализе ситуаций и выполнении заданий по информационной безопасности в киберпространстве»;

– формирование системы внутреннего противодействия вовлечению в киберэкстремистскую деятельность посредством реализации принципа предосторожности во время рефлексивно-ценностного сопровождения в учебной и внеучебной деятельности;

– включение в проектные задания по дисциплинам информационного цикла в качестве содержательного контента информации юридического, технологического и акмеологического направлений профилактики киберэкстремизма» [6].

Исходя из цели исследования мы сформулировали гипотезы (нулевую и альтернативную), которые необходимо было проверить в процессе экспериментальной работы. Нулевая гипотеза (H_0) предполагает, что нет различия по уровням готовности к противодействию вовлечению в КД в контрольных и экспериментальных группах в конце формирующего эксперимента, а отмеченные отличия не являются статистически значимыми. Данная гипотеза (H_0) подтверждается, если расчетное значение критерия $\chi^2_{\text{расч}}$ меньше критического значения $\chi^2_{\text{крит}}$. Критическое значение критерия хи-квадрат $\chi^2_{\text{крит}}$ для уровня статистической значимости 0,05 примем равным 5,99. Согласно альтернативной гипотезе (H_1): различия в уровнях готовности обучающихся к противодействию вовлечению в КД в контрольных и экспериментальных группах являются статистически значимыми и обоснованы реализацией разработанного комплекса педагогических условий. Если расчетное значение критерия $\chi^2_{\text{расч}}$ больше критического значения $\chi^2_{\text{крит}}$, то подтверждается альтернативная гипотеза (H_1).

Проанализируем полученные расчетные данные по критерию χ^2 при оценке уровня готовности студентов к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность (табл. 1).

В экспериментальных группах в конце формирующего эксперимента было получено подтверждение альтернативной ги-

потезы (H_1), так как расчетные значения критерия $\chi^2_{\text{расч}}$ меньше $\chi^2_{\text{крит}}$ ($6,318 > 5,991$; $7,043 > 5,991$; $7,566 > 5,991$), при этом значимость хи-критерия во всех случаях меньше 0,05 (0,0425; 0,0296 и 0,0228).

Рассмотрим количественную оценку роста уровня готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность. На конец эксперимента средний показатель (Ср.) относительно рассматриваемого нами уровня готовности студентов к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность значительно возрос во всех экспериментальных группах. В контрольной группе абсолютный прирост (G) по Ср. показателя составил лишь 0,12, а самый высокий прирост Ср. показателя наблюдается в ЭГ-3 – 0,78 против 0,72 в ЭГ-1 и 0,74 в ЭГ-2.

Анализ данных по изменению коэффициента эффективности ($K_{\text{эфф.}}$) при оценке уровня готовности студентов к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность показал, что в конце формирующего этапа во всех экспериментальных группах его значение больше единицы, при этом в третьей экспериментальной группе (ЭГ-3), в которой педагогические условия были реализованы в комплексе, наблюдается наибольший прирост (0,37), что больше прироста в ЭГ-2 на 0,02 и в ЭГ-1 на 0,03 (табл. 2).

В экспериментальных группах в среднем 51,69% обучающихся имели креативно-ценностный уровень, 29,42% – ситуативно-репродуктивный уровень и 18,89% оставались на пассивно-адаптивном уровне. При этом на конец формирующего этапа эксперимента в контрольной группе данные существенно не изменились: уменьшилось количество студентов с пассивно-адаптивным уровнем на 11,54%, увеличилось количество студентов с ситуативно-репродуктивным уровнем на 11,54%, на креативно-ценностном уровне в среднем не произошло изменений (рис. 2).

Таблица 1

Расчетные данные по критерию χ^2 при оценке уровня готовности обучающихся к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность на итоговом этапе эксперимента

Группы	Значение $\chi^2_{\text{расч}}$	Значение $\chi^2_{\text{крит}}$	P
КГ и ЭГ-1	6,318	5,991	0,04247268
КГ и ЭГ-2	7,043		0,029561429
КГ и ЭГ-3	7,566		0,02275112

Таблица 2

Изменение среднего показателя (Ср.) и коэффициента эффективности (Кэф.) относительно уровня готовности обучающихся колледжа к противодействию вовлечению в КД в ходе формирующего эксперимента

Коэффициенты	Группы							
	ЭГ-1		ЭГ-2		ЭГ-3		КГ	
Ср.	1,5733	2,2933	1,5769	2,3205	1,5926	2,3704	1,6667	1,7821
Г по Ср.	0,7200		0,7436		0,7778		0,1154	
Кэф.	0,9440	1,2869	0,9462	1,3022	0,9556	1,3301	—	—
Г по Кэф.	0,3429		0,3560		0,3746		—	

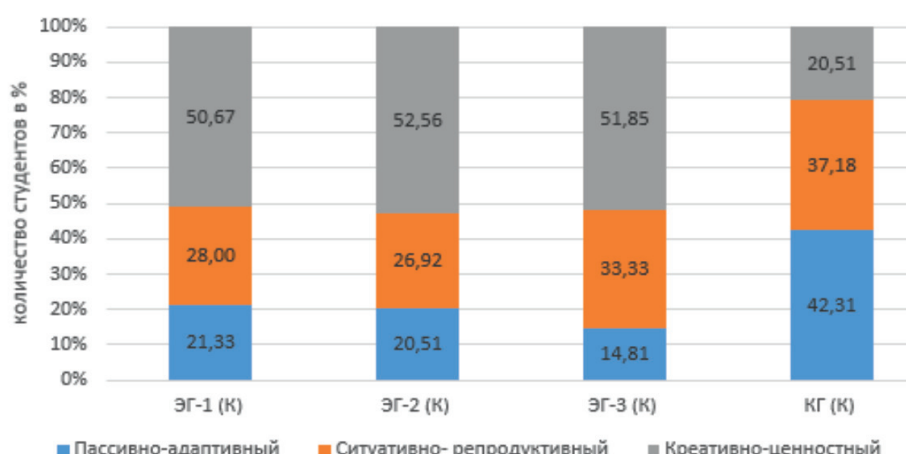


Рис. 2. Результаты распределения обучающихся колледжа по уровням готовности во всех группах на конец эксперимента

Выводы

Таким образом, в рамках решения задач педагогического исследования, в экспериментальных группах апробирована методика реализации комплекса педагогических условий формирования готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность. Результаты, полученные в процессе экспериментальной работы, позволили оценить начальный уровень готовности и отследить динамику изменения, темпы повышения уровня готовности обучающихся колледжа к противодействию вовлечению в КД. Сравнительный анализ результатов экспериментальных данных, полученных на начало и конец формирующего эксперимента в экспериментальных и контрольной группах, показал, что более эффективному повышению уровня готовности студентов колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность способствует комплексное воздействие всех педагогических условий (ЭГ-3), чем их применение по отдельности (ЭГ-1, ЭГ-2). Объ-

ективность проверки выдвинутой научной гипотезы исследования подтверждена с помощью статистических методов.

Список литературы

1. Доколин А.С. Формирование готовности студентов вуза к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Магнитогорск, 2017. 196 с.
2. Петров П.К. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учеб. пособие. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. 179 с.
3. Новикова Т.Б. Характеристика готовности педагога к использованию ИТ в формировании имиджа образовательной организации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 12–7. С. 1243–1247.
4. Обработка экспериментальных данных в MS Excel: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов дневной формы обучения / сост. Е.Г. Агапова, Е.А. Битехтина. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2012. 32 с.
5. Наследов А.Д. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных. М.: ИД Питер, 2011. 399 с.
6. Диденко Е.В., Гафарова Е.А., Диденко Г.А. Педагогические условия формирования готовности обучающихся колледжа к противодействию вовлечению в киберэкстремистскую деятельность // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 3–2. С. 280–283.