

УДК 378.1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАЙОНОВ

Поздняков В.А., Исаченко Ю.С.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского», Брянск, Россия (241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 14), e-mail: pv01@mail.ru

Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей образовательной адаптации студентов из экологически загрязненных районов. Были поставлены следующие задачи: а) оценить уровень образовательной адаптации обучающихся в Брянском государственном университете, прибывших из экологически загрязненных районов; б) провести сравнительный анализ уровня образовательной адаптации студентов из экологически загрязненных и экологически «чистых» районов; в) смоделировать технологию обучения, нивелирующую отрицательные тенденции динамики уровня сформированности образовательной адаптации. В работе используются квалиметрический, процессно-ориентированный и системно-кибернетический подходы. Диагностика уровня сформированности образовательной адаптации студентов во время проведения педагогического эксперимента осуществлялась методами анкетирования, тестирования и предъявлением контрольных заданий. Статистическая обработка результатов педагогического эксперимента показала, что успешность образовательной адаптации будущих педагогов посредством спроектированной технологии обучения составила 26,79%. Таким образом, цель исследования достигнута, задачи выполнены.

Ключевые слова: образовательная адаптация, квалиметрический подход, системно-кибернетический подход, параллельный эксперимент, статистическая среда R, диаграмма размаха, нормальный закон распределения.

EDUCATIONAL ADAPTATION OF STUDENTS FROM ECOLOGICALLY POLLUTED AREAS

Pozdnyakov V.A., Isachenko Y.S.

Bryansk state university of a name of academician I.G.Petrovsky, Bryansk, Russia (241036, Bryansk, Bezhitskaya Street, house 14), e-mail: pv01@mail.ru

The purpose of the real research was studying of features of educational adaptation of students from ecologically polluted areas. The following tasks were put: a) to estimate level of educational adaptation being trained in Bryansk the state university, arrived of ecologically polluted areas; b) to carry out the comparative analysis of level of educational adaptation of students from ecologically polluted and ecologically "pure" areas; c) to simulate the technology of training leveling negative tendencies of dynamics of level of a sformirovannost of educational adaptation. In work the kvalimetricesky, process focused and system and cybernetic approaches are used. Diagnostics of level of a sformirovannost of educational adaptation of students during carrying out pedagogical experiment was carried out by methods of questioning, testing and presentation of control tasks. Statistical processing of results of pedagogical experiment showed that success of educational adaptation of future teachers by means of the designed technology of training made 26,79 %. Thus, the research objective is reached, tasks are executed.

Keywords: educational adaptation, kvalimetricesky approach, system and cybernetic approach, parallel experiment, statistical environment R, scope chart, normal law of distribution.

Актуальность исследования не вызывает сомнения, т.к. в нем рассматривается одна из важнейших задач сферы высшего образования – повышение качества подготовки будущих педагогов профессионального обучения (общий аспект), а в частности – проектирование условий успешной образовательной адаптации студентов из экологически загрязненных районов. Несомненно, успешность адаптации обучающегося к образовательной среде вуза во многом будет определять его дальнейшую профессиональную карьеру.

Под образовательной адаптацией мы понимаем процесс взаимодействия студента с организационной моделью учебного процесса, который детерминирует генерирование в сознании студента стратегий поведения, адекватных условиям образовательной среды.

Суть проблемы эксперимента заключается в поиске ответа на следующий вопрос: каковы организационные и дидактические условия, способствующие эффективной образовательной адаптации студентов из экологически загрязненных районов.

Цель настоящего исследования – изучение особенностей образовательной адаптации обучающихся.

Задачи: а) оценить уровень образовательной адаптации обучающихся в Брянском государственном университете, прибывших из экологически загрязненных районов; б) провести сравнительный анализ уровня образовательной адаптации студентов из экологически загрязненных и экологически «чистых» районов; в) смоделировать технологию обучения, нивелирующую отрицательные тенденции динамики уровня сформированности образовательной адаптации.

Для решения поставленных задач с целью выявления корреляций особенностей формирования образовательной адаптации студентов использовались следующие подходы.

Квалиметрический подход (Субетто А.И., Гласс Дж., Стэнли Дж. и др.). Его сущность «состоит в ориентации на многообразие приемов и способов получения количественных оценок качества различных педагогических объектов и процессов с использованием аппарата и достижений предметных и специальных квалиметрий всевозможных оценочных критериев, показателей, шкал, методик и процедур» [4, с. 83].

Процессно-ориентированный подход (Друкер П., Тейлор Ф., Файоль А. и др.). Формирование образовательной адаптации в контексте процессно-ориентированного подхода рассматривается как процесс, состоящий из непрерывных, образующих единое целое действий или управляющих функций, преобразующих входы и выходы.

Системно-кибернетический подход (Блауберг И.В., Берг А.И., Эшби У.Р. и др.) – это научная методология, применяемая для исследования сложных объектов. Сущность рассматриваемого подхода заключается в том, что относительно самостоятельные компоненты объекта изучаются не изолированно, а в их взаимосвязи, в системе с другими. Это позволяет обнаруживать общие системные свойства, а также качественные характеристики составляющих систему отдельных элементов. Другой особенностью системно-кибернетического подхода является то, что он позволяет рассматривать объект в динамическом аспекте.

Используя аппарат теории нечетких множеств, оценивание уровня сформированности образовательной адаптации студентов будем производить посредством лингвистической

переменной ЕА «Образовательная адаптация», значения которой представим в виде кортежа: ЕА = <Высокий уровень (А); Достаточный уровень (В); Средний уровень (С); Удовлетворительный уровень (D); Низкий уровень (Е)>. Для выявления семейства функций принадлежности используем стандартный пятиуровневый 01-носитель, где функции принадлежности – трапециевидные нечеткие числа: Е (0; 0; 0,15; 0,25); D (0,15; 0,25; 0,35; 0,45); С (0,35; 0,45; 0,55; 0,65); В (0,55; 0,65; 0,75; 0,85); А (0,75; 0,85; 1; 1). Данный классификатор осуществляет проекцию лингвистической переменной ЕА на 01-носитель, причем делает это непротиворечивым способом, симметрично располагая узлы классификации (0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9).

Диагностика уровня сформированности образовательной адаптации студентов во время проведения педагогического эксперимента осуществлялась следующими методами [1]: анкетирование, тестирование, выполнение контрольных заданий.

Нами использовался параллельный эксперимент по системе А. Стауффера (А. Stouffer, 1950), который моделировался схемой идентичных групп, предусматривающей организацию двух максимально одинаковых по определенным параметрам учебных групп. Одна из групп набиралась из студентов, проживающих на загрязненных территориях (экспериментальная группа), а другая – из экологически «чистых» районов (контрольная группа). При этом процесс мониторинга образовательной адаптации студентов осуществляется одновременно в обеих группах. Заметим, что в данной модели эксперимента неуправляемые факторы будут оказывать воздействие как на студентов экспериментальной группы, так и на студентов контрольной группы, причем оно будет примерно одинаковым. И, как следствие, статистические различия диагностируемых показателей будут детерминированы именно экспериментальным фактором.

В исследовании приняли участие студенты (50 человек) факультета технологии и дизайна Брянского государственного университета.

Педагогический эксперимент в контексте оценивания результатов был разбит на три этапа: констатирующий, формирующий и оценочный.

Цель констатирующего этапа – это фиксирование реального уровня сформированности образовательной адаптации будущих педагогов профессионального обучения. В рамках рассматриваемого этапа также осуществлялись пилотные проекты отдельных методов диагностики, формировался массив эмпирических данных для первичного анализа и дальнейшего сравнительного анализа.

Формирующий и оценочный этапы с аналитической точки зрения были совмещены. Целью их стала проверка эффективности и апробация разработанной технологии обучения, обеспечивающей успешность образовательной адаптации студентов из экологически

загрязненных районов. Методы диагностики, используемые на завершающем этапе педагогического эксперимента – это выполнение учебных заданий, анкетирование и тестирование.

Перейдем к рассмотрению и анализу опытно-экспериментальных данных, полученных в результате проведения в Брянском педагогическом университете имени академика И.Г. Петровского педагогического эксперимента в 2011-2012 учебном году.

Констатирующий этап. Посредством диагностики уровней сформированности образовательной адаптации у студентов экспериментальной и контрольной групп выявлены следующие результаты (рис. 1).

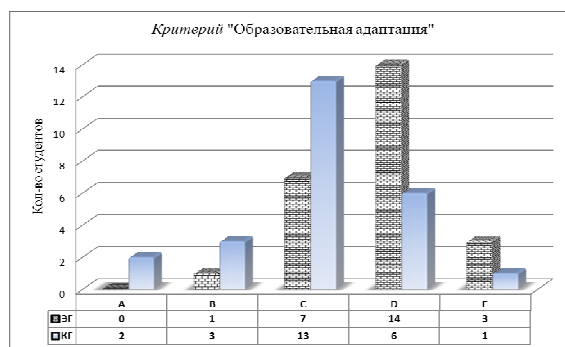


Рис. 1. Гистограмма критерия «Образовательная адаптация»:

ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа.

Дальнейшая обработка опытно-экспериментальных данных будет проводиться в статистической среде R [5].

Проверка гипотезы о нормальном распределении данных. Анализ эмпирических данных будем осуществлять с мерой надежности 95%. Предположим, что числовые данные, полученные в результате диагностики уровня сформированности у студентов экспериментальной и контрольной групп критерия «Образовательная адаптация», распределены по нормальному закону. В пользу такого предположения говорит тот факт, что случайные величины X и Y , характеризующие уровень сформированности рассматриваемого критерия соответственно у студентов экспериментальной и контрольной групп, обусловлены влиянием взаимно независимых факторов. Тогда, на основании центральной предельной теоремы Ляпунова [2, с. 394], мы делаем аргументированное предположение о нормальном распределении величин рассматриваемого критерия.

Последовательно проведем проверку случайных величин X , Y на наличие нормального распределения, используя тест Шапиро–Уилка.

Имеют место две гипотезы. Нуль-гипотеза H_0 заключается в том, что случайная величина, выборка X (Y) которой известна, распределена по нормальному закону. Альтернативная гипотеза H_1 говорит о том, что выборка случайной величины не подчиняется нормальному закону.

При вводе массива данных студентов экспериментальной группы в статистическую среду R получаем $p\text{-value} = 0,139$. Тогда при уровне значимости $\alpha = 0,05$ имеет место следующее соотношение: $\alpha < p\text{-value}$. Следовательно, нуль-гипотеза H_0 принимается, и варианты случайной величины X распределены по нормальному закону.

Аналогичные вычисления произведем для выборки Y случайных величин контрольной группы. Имеем уровень значимости $\alpha = 0,05$; $p\text{-value} = 0,3846$. Таким образом, выборка Y также распределена по нормальному закону, т.к. $\alpha < p\text{-value}$.

На следующем шаге анализа данных критерия «Образовательная адаптация» проведем визуальную экспресс-оценку разницы между двумя выборками посредством диаграмм размахов (рис. 2).

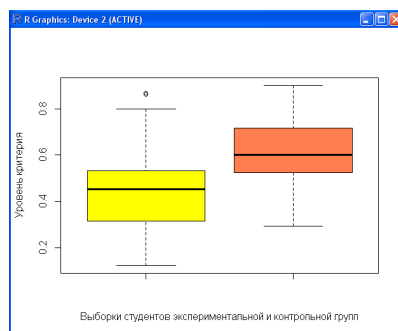


Рис. 2. Диаграммы размаха критерия «Образовательная адаптация».

Из рисунка 2 видно, что, так называемые ящики с усами практически не перекрываются. Следовательно, выборки студентов экспериментальной и контрольной групп различаются достоверно.

Анализ данных позволяет сделать вывод о том, что динамика образовательной адаптации у студентов из экологически неблагополучных районов имеет характер вялотекущего процесса невыраженной интенсивности. Частично это объясняется тем, что у студентов экспериментальной группы повышенная утомляемость и, соответственно, ниже порог работоспособности по сравнению со студентами контрольной группы.

Таким образом, востребована технология подготовки студентов, нивелирующая последствия воздействия на студентов неблагоприятных факторов, вызванных, в нашем случае, радиационным загрязнением.

Смоделируем образовательную среду на базе современных информационных технологий [3], в которой основными формами организации учебного процесса выступают коллаборативные формы сотрудничества, вебинары и Web-конференции. Процесс обучения смещается в сторону процесса учения, т.к. преобладает персонифицированное и самостоятельное обучение, обеспечен мобильный доступ к учебным материалам, в образовательную среду вуза интегрированы сервисы Web 2.0.

Формирующий этап. Диагностика уровней сформированности критерия «Образовательная адаптация» у студентов экспериментальной и контрольной групп при завершении эксперимента показала следующие результаты (рис. 3).

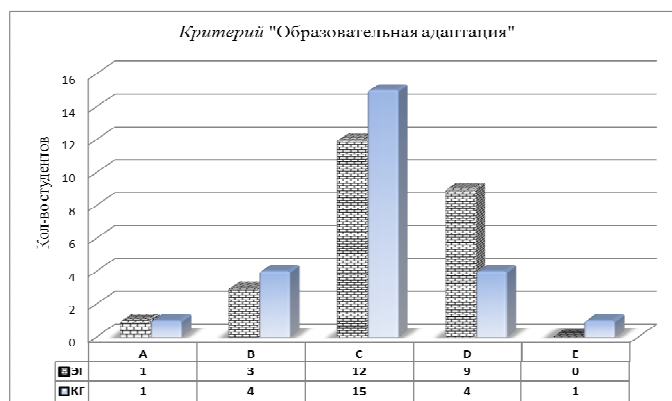


Рис. 3. Гистограмма критерия «Образовательная адаптация»:
ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа.

Проверка гипотезы о нормальном распределении данных. Исходные данные: мера надежности 95%; уровень значимости $\alpha = 0,05$. Используем тест Шапиро–Уилка.

Получаем следующие результаты: а) для студентов экспериментальной группы – $p\text{-value} = 0,07107$; б) для студентов контрольной группы – $p\text{-value} = 0,1424$. Т.е. случайные величины X и Y распределены по нормальному закону.

Визуальная экспресс-оценка двух выборок студентов экспериментальной и контрольной групп осуществляется посредством диаграмм размахов (рис. 4).

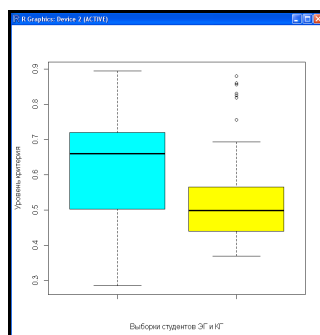


Рис. 4. Диаграммы размаха критерия «Образовательная адаптация».

Т.к. диаграммы размаха уровней сформированности критерия «Образовательная адаптация» у студентов экспериментальной и контрольной групп перекрываются почти на треть своей высоты, то будем считать, что исследуемые выборки достоверно не различаются.

Анализируя значения критерия «Образовательная адаптация», приходим к выводу о том, что спроектированная нами технология обучения обеспечивает более динамичное формирование рассматриваемого критерия у студентов из экологически загрязненных районов.

Проведем аналитические расчеты для измерения уровня успешности образовательной адаптации студентов посредством разработанной технологии обучения.

Присвоим каждому уровню сформированности критерия определенное число условных единиц (у.е.): уровню А – 5 у.е.; уровню В – 4 у.е.; С – 3 у.е.; D – 2 у.е. и Е – 1 у.е. Затем рассчитаем для констатирующего и формирующего этапов в отдельности количество баллов, набранных студентами экспериментальной группы (табл. 1).

Таблица 1 – Расчет условных баллов

	А	В	С	D	Е	Условные баллы
	5	4	3	2	1	
Констатирующий этап	0	1	7	14	3	56
Формирующий этап	1	3	12	9	0	71

Успешность образовательной адаптации студентов из экологически загрязненных районов определим из следующего соотношения:

$$\frac{\text{Условные баллы форм. этапа}}{\text{Условные баллы конст. этапа}} = \frac{71}{56} \approx 1,2679.$$

Таким образом, успешность образовательной адаптации будущих педагогов составляет 26,79%. Следовательно, цель педагогического эксперимента достигнута, задачи выполнены.

Список литературы

1. Кушнер Ю.З. Методология и методы педагогического исследования. – Могилев : МГУ им. А.А. Кулешова, 2001. – 66 с.
2. Левин Д.М., Стефан Д., Кребиль Т.С. Статистика для менеджеров с использованием Microsoft Excel. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1312 с.
3. Мариничева М.К. Управление знаниями на 100%. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008.– 320с.
4. Суворов В.С. Теория и технология управления качеством многоуровневой подготовки специалистов в системе среднего профессионального образования : дис. ... доктора пед. наук. – Набережные Челны, 2005. – 445 с.
5. Шипунов А.Б., Балдин Е.М., Волкова П.А. Наглядная статистика. Используем R. – М. : ДМК Пресс, 2012. – 298 с.

Рецензенты

Шлык Владимир Владимирович, доктор педагогических наук, профессор кафедры «Вычислительная техника и информационные технологии», Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского, г. Брянск.

Ретивых Михаил Васильевич, доктор педагогических наук, профессор, директор Социально-экономического института БГУ, Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского, г. Брянск.

Лукиянова Маргарита Ивановна, д.п.н., профессор, заведующая кафедрой педагогики и психологии, ОГБОУ ДПО «Ульяновский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования», г. Ульяновск.