

УДК 378 (063)

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЕ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ МОНИТОРИНГ И БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

© 2009 Л.Н. Горина, Н.Е. Данилина, А.А. Ковалева

Тольяттинский государственный университет

Поступила в редакцию 21.11.2009

В статье дано описание проведения мониторинговых исследований в процессе обучения согласно системам контроля по безопасности жизнедеятельности, приведена статистическая обработка полученных результатов и разработаны корректирующие процедуры по формированию культуры безопасности жизнедеятельности на основе данных педагогического мониторинга.

Ключевые слова: образование, учебные программы, качество подготовки студентов, мониторинг, безопасность

Важнейшим условием повышения эффективности управления подготовкой специалиста, совершенствования процесса обучения является систематический анализ объективных данных результатов обучения. Известно, что без осуществления обратной связи процесс управления малоэффективен, уровень объективности принимаемых решений не высок. Постоянный мониторинг качества учебного процесса, результатов обучения является особенно актуальным на сегодняшний день, поскольку задачи, стоящие перед системой образования, затрагивают область формирования и личностных, и профессионально важных качеств обучающихся. Новые приоритеты в сфере образования, вариативность форм получения образования, диверсификация учебных программ и методик направлены на повышение качества подготовки студентов, и мониторинг является инструментом проверки и оценки эффективности внедряемых инноваций в учебный процесс.

Цель опытно-экспериментальной работы данного исследования состояла в выявлении эффективности спроектированной системы повышения качества подготовки специалистов по безопасности жизнедеятельности путем интегрального формирования его тактических умений и персональных качеств.

Горина Лариса Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой «Управление промышленной и экологической безопасностью». E-mail: Gorina@tltsu.ru

Данилина Наталья Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Управление промышленной и экологической безопасностью». E-mail: Danilina@tltsu.ru

Ковалева Анна Александровна, аспирант. E-mail: annuta_kovaleva@mail.ru

Основными задачами опытно-экспериментальной работы явились: определение базовых площадок для проведения эксперимента; проектирование систем мониторинговых исследований для профессионального образования; проектирование систем методик диагностирования формируемых качественных показателей культуры безопасности жизнедеятельности; формирование репрезентативных выборок учащихся; проведение претестовых испытаний для определения начального уровня структурных составляющих культуры безопасности жизнедеятельности; апробация спроектированной педагогической технологии формирования культуры безопасности жизнедеятельности в системе профессионального образования; проведение мониторинговых исследований в процессе обучения согласно системам контроля; статистическая обработка полученных результатов мониторинговых исследований; интерпретация результатов обработки и создание шкалы для оценки результатов испытуемых; разработка корректирующих процедур по формированию культуры безопасности жизнедеятельности на основе данных педагогического мониторинга.

Для ступени профессионального образования этапами опытно-экспериментальной работы послужило изучение студентами дисциплин естественно-научного цикла «Охрана труда», «Экология» и «Защита в чрезвычайных ситуациях» в соответствии с учебными планами специальностей. Для входного тестирования использовались претесты (тесты предварительного тестирования), позволяющие с высокой эффективностью выявить уровень подготовленности студентов к усвоению новых

знаний. По результатам претестирования с использованием критерия Пирсона проводилось деление случайным образом студентов на две группы: контрольную и экспериментальную. В экспериментальных группах применялся авторский подход к формированию культуры безопасности жизнедеятельности, а в контрольных группах обучение осуществлялось по традиционным программам. В процессе обучения текущие задачи учебного процесса соотносились с проведением формирующего и диагностического тестирования. При итоговом тестировании, осуществляемом в конце обучения на конкретном этапе получения образования или в конце изучения дисциплины, использовались критериально-ориентированные тесты, которые позволяли сопоставить достижения студентов с планируемым результатом.

В результате входного тестирования по претестам для проведения опытно-экспериментальной работы на ступени профессионального образования были организованы репрезентативные равномерно представленные выборки. Равномерность выборки обеспечивалась стратификацией, основанием для которой послужило обучение в одном образовательном учреждении с одинаковой фундаментальной подготовкой (по единым программам). После сбора эмпирических данных начинался этап математико-статистической обработки, которая проводилась как вручную, так и при использовании ПЭВМ (редакторы Word, Excel). На первом этапе формировались матрицы тестовых результатов, где по столбцам отмечались номера студентов, а по строкам баллы, полученные ими за выполнение задания теста. Все результаты ответов в тестах оценивались дихотомически, что облегчало проведение математической обработки. Причем, перед началом эксперимента пришли к единому мнению, что в тестах, предусматривающих набор правильных ответов или составление логической схемы какого-либо процесса, оценку результатов также следует производить дихотомически. В матрице подсчитывались суммарные баллы испытуемых («сырые»), а также истинные баллы с учетом поправки на догадку. На следующем этапе матрица вводилась в ПЭВМ, где в редакторе Excel подсчитывались средние выборочные. Большинство исследователей [2, 4] считают, что надежные и валидные тесты обеспечивают нормальное распределение баллов репрезентативной выборки учащихся. Это происходит, когда среднее значение баллов находится в центре распределения, а остальные значения

располагаются вокруг среднего по нормальному закону. После построения гистограммы результатов тестирования мы получили близкое к симметричному распределение баллов и сделали допущение, что результаты тестирования распределены по нормальному закону. Предположение о нормальности распределения, по мнению Ю.К. Черновой [3], является в некоторой степени идеализацией, поэтому часто встает задача упорядочения исходных эмпирических данных путем перевода их в шкальные оценки. В процессе упорядочения каждому элементу совокупности наблюдаемых эмпирических данных (результату выполнения теста) ставится в соответствие определенный балл или шкальный индекс, устанавливающий положение наблюдаемого результата на шкале. Из существующей классификации шкал, предложенной С. Стивенсоном, нами была выбрана интервальная шкала, на которой располагались количественные сопоставимые оценки. Шкала делилась на квартили. Положение относительной оценки студента в конкретном квартиле позволяло сделать вывод об уровне выраженности того или иного качества и провести качественный анализ полученных результатов. Поскольку все параметры изменяются в пределах от 0 до 1, то, разделив отрезок $[0;1]$ на определенное количество частей (четыре), соответствующее числу уровней сформированности каждого интегрального показателя, получили следующие пределы изменения величины для каждого уровня: ассоциативный уровень ($0 \leq SQ \leq 0,25$); репродуктивный уровень ($0,25 \leq SQ \leq 0,5$); алгоритмический уровень ($0,5 \leq SQ \leq 0,75$); творческий уровень ($0,75 \leq SQ \leq 1$).

Следующим этапом математической обработки результатов исследования, было определение характеристик степени рассеяния отдельных значений вокруг среднего – дисперсии и стандартного отклонения путем машинного подсчета с помощью стандартной программы «MATLAB» в информационном центре ОАО «АвтоВАЗ». Вычисления показали, что результаты тестирования в экспериментальных и контрольных группах близки к среднему значению, обладают существенной однородностью, величина выборочной дисперсии оптимально высока и можно принять гипотезу о нормальности распределения полученных результатов. Для ответа на эти вопросы были сформулированы нулевая и рабочая гипотезы, проверка которых осуществлялась для малых независимых выборок по критерию Стьюдента, а для всей генеральной

совокупности по нормальному закону и функции Лапласа. Необходимо заметить, что тестирование в процессе опытно-экспериментальной работы осуществлялось по различным методикам, подобранным для диагностирования конкретного признака.

Процесс подготовки в вузе в области жизнедеятельности разбивается на три временных интервала: изучение курсов «Экология», «Безопасность жизнедеятельности» и «Охрана труда» в 5-6, 7-8 и 9 семестрах в соответствии с учебными планами специальностей. С точки зрения проведения педагогического мониторинга по формированию структурных составляющих культуры безопасности жизнедеятельности подготовка студентов по этим дисциплинам совпадала с графиком курсового и дипломного проектирования, что давало возможность для проведения экспертного контроля.

Во время эксперимента проводилась оценка качества спроектированной технологии формирования культуры безопасности жизнедеятельности по её качественности, обозначающей совокупность её свойств, обеспечивающих устойчивость получения регламентированных показателей качества. Этот показатель, по мнению В.В. Щипанова [5], позволяет учитывать не только основные факторы (сигналы), оказывающие регулирующее действие на результат, но и второстепенные, которые в большинстве случаев трудно учесть (шумы). На основании рекомендаций Тагути отношение сигнал/шум можно записывать в различных формах в зависимости от соответствующей реакции результата на сигнальные и шумовые факторы. Идеальный результат будет отвечать сигналам преподавателя и не отвечать на случайные факторы шума (опоздание, нежелание работать над учебным материалом, недомогание и т.д.). Для увеличения качества учебного процесса необходимо увеличить отношение сигнал/шум. В качестве такого отношения из числа различных функций Тагути для педагогического процесса более всего подходит функция, выраженная через дефектные доли P (в данном исследовании доля неуспевающих в группе). Функция сигнал/шум, обозначаемая Eta имеет вид [5]

$$Eta = -10 \lg \left(\frac{P}{1-P} \right); \quad (1)$$

где P – доля неуспевающих студентов или доля неудовлетворительных оценок. Поскольку нас интересуют положительные значения от-

ношения сигнал/шум, то значения P находятся в пределах $0 < P < 0,5$.

По мнению Ю.К. Черновой [3] и В.В. Щипанова [5] использование отношения Тагути «дефектная доля» полезно для минимизации процента неуспевающих учащихся. Недостатком этого отношения является невозможность его использования при отсутствии неуспевающих ($P=0$). Кроме того, в нем не учитывается доля успевающих учащихся на 4 и 5. Для преодоления этих трудностей мы использовали согласно рекомендациям Ю.К. Черновой [3] отношение «номинал – наилучший», когда имеется фиксированное значение сигнала (номинальное значение), а дисперсия от этого значения принимается как результат факторов шума. Eta в этом случае определялась по формуле

$$Eta = 10 \lg \left(\frac{m^2}{D(x)} \right); \quad (2)$$

Для определения критических значений, отделяющих неудовлетворительные технологии от удовлетворительных мы преобразовали формулу (2) к виду

$$Eta = 10 \lg \left(\frac{m^2}{\sigma^2} \right) = 20 \lg \left(\frac{m}{\sigma} \right); \quad (3)$$

Для использования формулы (3) необходимы значения m и σ . Величины m определялись для различных показателей экспертным путем. Группе экспертов было предложено указать возможные численные значения границ интервалов изменения структурных составляющих культуры безопасности жизнедеятельности для удовлетворительных и качественных технологий обучения. После обработки карт опроса экспертов мы получили границы изменения показателей. Далее, используя закон нормального распределения, определялись величины m и σ для удовлетворительных и качественных технологий обучения. С учетом отметок 4 и 5 границы удовлетворительных технологий определялись из тех же соображений, что и раньше. В первом случае интервал изменения оценок [2,5], среднее значение $m=3,5$; $\sigma=0,5$ (правило трех сигм). Тогда

$$Eta_1 = 20 \lg \left(\frac{3,5}{0,5} \right) = 20 \lg 7 = 20 \times 0,845 = 17$$

Во втором случае интервал оценок [3;5], среднее значение $m=4$, $\sigma=0,33$ и

$$Eta_2 = 20 \lg \left(\frac{4,0}{0,33} \right) = 20 \lg 12 = 20 \times 1,079 = 22$$

Для показателя знаний:

- интервал оценок удовлетворительных технологий [0,4; 1], $m=0,7$; $\sigma=0,1$; $Eta=17$.
- интервал оценок качественных технологий [0,6; 1], $m=0,8$; $\sigma=0,66$; $Eta=22$.

Для показателя умений увидеть ситуацию:

- интервал оценок удовлетворительных технологий [0;1], $m=0,5$; $\sigma=0,167$; $Eta=10$.
- интервал оценок качественных технологий [0,35;1]; $m=0,625$; $\sigma=0,125$; $Eta=14$.

Для показателей умений предотвратить ситуацию:

- интервал оценок удовлетворительных технологий [0,4; 1]; $m=0,7$; $\sigma=0,1$; $Eta=17$.
- интервал оценок качественных технологий [0,6; 1]; $m=0,8$; $\sigma=0,66$; $Eta=12$.

Для показателей философии безопасности:

- интервал оценок удовлетворительных технологий [0; 1]; $m=0,5$; $\sigma=0,167$; $Eta=10$.

- для качественных технологий интервал оценок [0,25; 1]; $m=0,625$; $\sigma=0,125$; $Eta=14$.

Для показателя рефлексии:

- интервал оценок удовлетворительных технологий [0;1], $m=0,5$; $\sigma=0,167$; $Eta=10$.

- интервал оценок качественных технологий [0,35;1]; $m=0,625$; $\sigma=0,125$; $Eta=14$.

Из расчетов видно, что величина Eta зависит от $Ig(m/\sigma)$, а, следовательно, от отношения $\mu=(m/\sigma)$, которое определяет границы качества технологий обучения Eta_1, Eta_2 . Так как величину m вычислять значительно проще, то на практике мы пользовались при определении качества технологии обучения значениями μ_1 и μ_2 . Результаты расчетов по определению граничных значений отношения сигнал/шум Eta и функции μ приведены в табл. 1.

Таблица 1. Значения отношения сигнал/шум Eta и μ

Показатели культуры безопасности жизнедеятельности	Eta			μ		
	неуд	удов	калит	неуд	удов	калит
знания	0-17	17-22	22-∞	0-7	7-12	12-∞
умение увидеть ситуацию	0-17	17-22	22-∞	0-7	7-12	12-∞
умение предотвратить ситуацию	0-10	10-14	14-∞	0-3	3-5	5-∞
философия безопасности	0-17	17-22	22-∞	0-7	7-12	12-∞
рефлексия	0-10	10-14	14-∞	0-3	3-5	5-∞

Из приведенных расчетных данных видно, что для оптимизации технологии обучения необходимо уменьшить разброс показателей или дисперсию показателей качества технологии. Согласно функции отношения «сигнал/шум» для учебного процесса [5], возможности усовершенствования технологии обучения безграничны ($Eta \rightarrow \infty$), а наименьшее критическое значение $Eta_{крит}=7$. Добиться такого отношения «сигнал/шум» очень трудная задача и решение её только путем увеличения среднего балла, то есть «сигнала» бесперспективно. Эффективнее будет путь уменьшение дисперсии распределения, то есть «шума», при некотором увеличении среднего балла посредством формирования мотивации и приближения к педагогическому резонансу. Причем, уменьшение дисперсии распределения

показателей автоматически ведет к увеличению надежности технологии обучения. Технология обучения будет надежной при $Eta > 7$ (из двух сравниваемых технологий надежнее будет та, для которой дисперсия меньше, следовательно, Eta больше). Для проверки гипотезы о значимости различия выборочных средних использовался нормальный закон распределения и критерий Стьюдента. Состоятельность оценки обеспечивалась соблюдением требования репрезентативности выборки.

Для того, чтобы подтвердить выдвинутую в начале исследования гипотезу о том, что обучение по новой педагогической технологии повышает качество профессиональной подготовки специалиста в системе обеспечения безопасности жизнедеятельности была проведена статистическая проверка, полученных

результатов эксперимента. Кроме отслеживания динамики изменения отдельных параметров культуры безопасности жизнедеятельности для каждой выборки (группа студентов, лекционный поток), определялись основные выборочные характеристики: X - оценка математического ожидания или среднее значение m , а также среднеквадратичное отклонение σ и отношение «сигнал/шум» μ . Соблюдение требования репрезентативности выборки обеспечивалось тем, что каждый студент (объект) отбирался случайно (каждый второй, третий и т.д.) и все студенты имели одинаковую вероятность попасть в эту выборку. Поскольку наша выборка репрезентативная, то средние выборочные характеристики хорошо отражали всю генеральную совокупность и давали возможность сравнить среднее для начального и конечного значений диагностируемых критериев для каждой группы по критерию Стьюдента, а для всей выборки по нормальному закону и функции Лапласа.

Профессиональные соображения и полученные значения выборочных средних позволили предположить, что обучение по новой педагогической технологии привело к повышению качества подготовки специалиста и формированию его культуры безопасности жизнедеятельности на соответствующем уровне. Возникает вопрос: значимо или незначимо различаются выборочные средние? Была сформулирована основная (нулевая) гипотеза: при заданном уровне значимости α средние выборочные в начале и в конце измерения равны $M(X_{кон})=M(X_{нач})$, при конкурирующей гипотезе $M(X_{кон})>M(X_{нач})$ (математическое ожидание равно приближенно среднему значению случайной величины). Вероятность совершения ошибки первого рода (отвержения правильной гипотезы) – уровень значимости α приняли равным 0,1. Согласно теории вероятности, при независимых выборках большого объема ($n>30$, $m>30$), полагаем, что выборочные средние распределены нормально, а выборочные дисперсии являются достаточно хорошими оценками генеральных дисперсий [1]. При доверительной вероятности $P=0,9$ и уровне значимости $\alpha=0,1$ определили по таблице функции Лапласа значение $T_{кр}=1,28$. Затем по каждой выборке определялось значение статистического критерия $T_{набл}$ и при условии:

- если $T_{набл}<T_{кр}$ - нулевая гипотеза принималась;
- если $T_{набл}>T_{кр}$ - нулевую гипотезу отвергали и делался вывод о значимости изменения средних значений в начале и в конце измерения и эти изменения не могли быть объяснены случайными причинами.

Результаты статистической проверки экспериментальных данных представлены в сводных таблицах (см. таблицы 2 и 3).

Анализ таблицы 2, в которой представлены результаты эксперимента для экспериментальных групп, показал, что уровень знаний выпускников вуза из экспериментальных групп возрастает от 0,270 до 0,897; уровень умений увидеть ситуацию – от 0,333 до 0,794; уровень умений предотвратить ситуацию – от 0,372 до 0,800; уровень философии безопасности – от 0,313 до 0,771; уровень рефлексивных умений – от 0,313 до 0,800; уровень культуры безопасности жизнедеятельности – от 0,342 до 0,785, а для всех выборок генеральной совокупности $T_{набл}>T_{кр}$, что подтвердило значимость возрастания средних значений формируемых качеств за счет целенаправленного воздействия посредством внедрения педагогической технологии в процесс подготовки специалиста в области безопасности жизнедеятельности. Отношение μ для контролируемых показателей качества технологии обучения попадает в интервал качественных технологий. Обработка результатов эксперимента в контрольных группах, представлена в табл. 3.

Динамика изменения средних значений структурных составляющих культуры безопасности жизнедеятельности в контрольных группах незначительна, критерий Стьюдента, как видно из таблицы, меньше 1,64. Следовательно, для контрольных групп верна нулевая гипотеза и различия средних значений вызваны случайными причинами. Отношение μ для контрольных групп попадает в зону удовлетворительных технологий обучения.

Статья публикуется в рамках аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы на 2009-2010 гг.» по госбюджетной теме № 6986 «Проектирование системы комплексного мониторинга экологических, эргономических, санитарно-гигиенических и техногенных критериев безопасности образовательного процесса».

Таблица 2. Результаты эксперимента по формированию структурных составляющих культуры безопасности жизнедеятельности на ступени профессионального образования (экспериментальные группы)

Группа	Показатель	Знания		Умение увидеть ситуацию		Умение предотвратить ситуацию		Философия безопасности		Рефлексия		Культура безопасности жизнедеятельности	
		нач	кон	нач	кон	нач	кон	нач	кон	нач	кон	нач	кон
А-506 (1)	m	0,280	0,800	0,333	0,768	0,383	0,780	0,313	0,755	0,333	0,751	0,342	0,761
	$\sigma(x)$	0,043	0,065	0,054	0,062	0,101	0,130	0,09	0,123	0,070	0,118	0,101	0,163
	T		11,75		8,37		5,67		4,12		5,90		3,78
	μ		12		12,4		6		6,5		6,3		
А-507 (1)	m	0,301	0,897	0,348	0,792	0,384	0,788	0,388	0,758	0,400	0,800	0,349	0,770
	$\sigma(x)$	0,061	0,071	0,115	0,064	0,103	0,130	0,072	0,098	0,042	0,089	0,104	0,158
	T		12,42		7,04		5,43		4,81		5,30		3,42
	μ		12,6		12,4		5,3		7,6		9		
А-506 (2)	m	0,257	0,849	0,382	0,794	0,400	0,800	0,376	0,771	0,313	0,755	0,402	0,785
	$\sigma(x)$	0,050	0,061	0,030	0,038	0,042	0,089	0,047	0,123	0,09	0,123	0,048	0,178
	T		12,60		7,63		5,30		3,95		4,12		3,88
	μ		13,9		21		9		6,2		6,5		
А-507 (2)	m	0,270	0,830	0,342	0,762	0,372	0,779	0,333	0,751	0,388	0,758	0,350	0,768
	$\sigma(x)$	0,066	0,068	0,043	0,051	0,109	0,121	0,070	0,118	0,072	0,098	0,084	0,075
	T		5,49		5,17		4,54		5,90		4,81		7,43
	μ		12,2		15		6,2		6,3		7,6		

Таблица 3. Результаты эксперимента по формированию структурных составляющих культуры безопасности жизнедеятельности на ступени профессионального образования (контрольные группы)

Группа	Показатель	Знания		Умение увидеть ситуацию		Умение предотвратить ситуацию		Философия безопасности		Рефлексия		Культура безопасности жизнедеятельности	
		нач	кон	нач	кон	нач	кон	нач	кон	нач	кон	нач	кон
А-501 (1)	m	0,303	0,613	0,358	0,668	0,392	0,487	0,320	0,418	0,333	0,500	0,344	0,524
	$\sigma(x)$	0,092	0,088	0,647	0,092	0,606	0,140	0,101	0,090	0,070	0,117	0,121	0,204
	T		1,12		1,51		0,516		1,12		0,65		1,58
	μ		7		7,5		3,4		4,7		4,3		
А-502 (1)	m	0,297	0,618	0,333	0,747	0,444	0,525	0,325	0,450	0,400	0,496	0,356	0,532
	$\sigma(x)$	0,048	0,078	0,476	0,102	0,145	0,121	0,188	0,111	0,042	0,107	0,312	0,301
	T		1,43		1,58		0,60		0,90		0,91		1,12
	μ		7,9		7,2		4,3		4		4,6		
А-501 (2)	m	0,312	0,658	0,361	0,750	0,414	0,499	0,320	0,475	0,313	0,418	0,344	0,563
	$\sigma(x)$	0,914	0,086	0,480	0,088	0,081	0,134	0,081	0,096	0,09	0,090	0,417	0,583
	T		0,87		1,24		1,05		1,12		1,12		1,10
	μ		7,7		8,5		3,7		4,9		4,7		
А-502 (2)	m	0,362	0,663	0,372	0,755	0,483	0,500	0,352	0,496	0,388	0,475	0,398	0,630
	$\sigma(x)$	0,160	0,074	0,813	0,091	0,032	0,117	0,214	0,107	0,072	0,096	1,303	1,608
	T		1,49		1,56		0,65		0,91		1,12		0,68
	μ		8,9		8,3		4,3		4,6		4,9		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Изд. 5-е, перераб. – М.: Высшая школа, 1977. – 479 с.
2. Зетгинидзе, И.Г. Планирование эксперимента для исследования многокомпонентных систем. – М.: Наука, 1976. – 147 с.
3. Чернова, Ю.К. Квалитативные технологии обучения: Монография. – Тольятти: Изд-во Фонда «Развитие через образование», 1998. – 149 с.

4. *Щипанов, В.В.* Основы управления качеством образования. – Тольятти: Изд-во Фонда «Развитие через образование», 1998. – 100 с.
5. *Щипанов, В.В.* Интегративно-дивергентное проектирование мультидисциплинарных систем. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. – 173 с.

**IMPROVEMENT OF SPECIALISTS TRAINING QUALITY
ON SAFETY OF LIFE ACTIVITY AS THE REQUIREMENT OF
TECHNOLOGIES INVENTION THAT PROVIDING MONITORING
AND SAFETY OF EDUCATIONAL PROCESS**

© 2009 L.N. Gorina, N.E. Danilina, A.A. Kovaleva

Togliatti State University

In article the description of carrying out the monitoring researches during education according to monitoring systems on safety of life activity is given, statistical processing of the gained results is brought and correcting procedures on formation the culture of safety of life activity on the basis of data of pedagogical monitoring are developed.

Key words: *education, curriculums, quality of students training, monitoring, safety*

*Larisa Gorina, Doctor of Pedagogics, Professor, Head of the
“Management of Industrial and Ecological Safety” Department.
E-mail: Gorina@tltsu.ru*

*Nataliya Danilina, Candidate of Pedagogics, Associate Professor
at the “Management of Industrial and Ecological Safety”
Department. E-mail: Danilina@tltsu.ru*

*Anna Kovaleva, Graduate Student. E-mail:
annuta_kovaleva@mail.ru*