

РЕАЛИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НА СТУПЕНИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

© 2011 Л.Н.Горина, Н.Е.Данилина, А.А.Ковалева

Тольяттинский государственный университет

Статья поступила в редакцию 03.05.2011

В статье представлена система педагогического мониторинга, которая была разработана для достижения гарантированного результата обучения, а также для повышения активности студентов в процессе обучения. Статья публикуется в рамках аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы на 2009 – 2011 гг.» по госбюджетной теме № 6986 «Проектирование системы комплексного мониторинга экологических, эргономических, санитарно-гигиенических и техногенных критериев безопасности образовательного процесса»

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, педагогическая технология, культура безопасности, профессиональное образование

Неукротимый рост аварий и стихийных бедствий, а также, при видимом спаде производства и сокращении численности работающих, рост производственного травматизма с угрожающей стабильностью давно обращает внимание на необходимость изменения взаимоотношений человека со средой обитания. Проблема сохранения окружающей среды стала всеобщей человеческой задачей, задачей каждого гражданина с любой профессиональной деятельностью. Недаром основным принципом деятельности Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ) является тезис «думать глобально, действовать локально». При современной узкой специализации профессиональных знаний эффективность решения проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности определяется наличием соответствующего образования, воспитания и развития в этой области. Поэтому изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в вузе – один из путей решения этой проблемы¹.

Изучение «географии» мест работы выпускников вуза показал, что практически все пред-

приятия города Тольятти с различными формами собственности (от акционерного общества до предприятий малого и среднего бизнеса) имеют в своем составе, и очень часто на руководящих постах, выпускников Тольяттинского государственного университета. Следовательно, обучение в области безопасности жизнедеятельности по разработанной педагогической технологии (рис. 1), действительно, может повлиять на сложившуюся критическую ситуацию в системе «человек – производство – среда обитания». Исходя из социального заказа, была сформулирована *общая цель* – повышение качества подготовки специалиста в системе обеспечения безопасности жизнедеятельности. Поскольку, эта цель затрагивала решение задач не только образовательных, но и воспитательных, а также развитие личностных свойств человека, эта цель была разложена на частно-дидактические: образовательные, воспитательные и развивающие. Для целей, связанных с формированием навыков, формулировка начиналась словом «уметь...». Для целей, связанных с формированием определенных поведенческих установок, личностных качеств, – словами «осознавать, воспринимать, понимать...». Для целей, связанных с приобретением знаний, – «знать, иметь представление...». Проследить формулировку целей можно по рабочей программе курса (таб.1).

Изучение учебной и научной литературы позволило определить объем материала, необходимого для усвоения и построить логический граф предмета. Вместе с преподавателями выпускающих кафедр «Автомобили и тракторы», «Техническая эксплуатация автомобилей» были определены уровни усвоения α и степени фундаментальности β для учебных элементов предмета. В пределах запланированных часов на изучение

¹ Горина Лариса Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой управления промышленной и экологической безопасностью.

E-mail: Gorina@tltu.ru

Данилина Наталья Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры управления промышленной и экологической безопасностью.

E-mail: Danilina@tltu.ru

Ковалева Анна Александровна, ассистент кафедры управления промышленной и экологической безопасностью. E-mail: A.Kovaleva@tltu.ru

¹ Горб В.Г. Педагогический мониторинг образовательного процесса как фактор повышения его уровня и результатов // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2000. – №5. – С.33 – 39.

дисциплины (120 часов), был проведен тщательный анализ УЭ предмета, их отбор по содержанию и организация УЭ в модули дисциплины. Для каждого модуля курса были составлены структурные графы и таблицы УЭ с определением значений $\alpha_{нач}$, $\alpha_{кон}$, $\beta_{нач}$ и $\beta_{кон}$ (таб. 2). Конечный уровень усвоения для большинства УЭ соответствовал $\alpha = 3$, уровень фундаментальности $\beta = 3$. Такие высокие значения α и β достигнуты были после проведения процедуры оптимизации содержания, которая позволила определить объем учебного материала и время

на его усвоение. Изучение учебной и научной литературы позволило определить объем материала, необходимого для усвоения и построить логический граф предмета. Вместе с преподавателями выпускающих кафедр «Автомобили и тракторы», «Техническая эксплуатация автомобилей» были определены уровни. Для соблюдения критерия нормирования учебного процесса были проведены расчеты учебного времени усвоения материала, объема учебной информации и коэффициента перегрузки.

Таб. 1. Рабочая программа по курсу «Безопасность жизнедеятельности» (фрагмент)

№	Теоретический блок программы				Уров. фундаментальн. β		
	Название модуля	Тема лекции	УЭ лекции				
1.	Законодательная и нормативно-правовая база охраны труда	Законодательство в области охраны труда	Конституция РФ Законы по охране труда Нормативные документы Система стандартов безопасн. труда КЗоТ РФ		3	3	2
№	Практический блок программы						
	Тема занятия	Цели занятия	Методы обучения	Уровень усв. α	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Навыки профессиональной деятельности
1.	Формирование нормативно-правовой базы по охране труда на конкретном предприятии	1. Знать нормативно-правовую базу по ОТ 2. Уметь подбирать по профилю предприятия документы по ОТ 3. Выработать потребность использования нормативно-правовых документов по ОТ	1. Лекция 2. Практическое занятие	3	Проверка действующих нормативно-правовых документов по ОТ	1. Экспресс-контроль на лекции. 2. Текущий	Умение формировать нормативно-правовую базу по ОТ на предприятии

Таб. 2. УЭ модуля «Законодательная и нормативно-правовая база охраны труда»

№	Название УЭ	$\alpha_{нач}$	$\alpha_{кон}$	$\beta_{нач}$	$\beta_{кон}$
1.	Законодательная база охраны труда	0	3	0	3
2.	Нормативно – правовые акты по охране труда	0	3	1	3
3.	Стандартизация по охране труда	0	3	0	3
4.	Система стандартов безопасности труда ССБТ	0	3	1	3
5.	Коллективный договор	0	3	1	3
6.	Трудовой договор (контракт)	0	3	1	3
7.	Рабочее время	0	3	0	3
8.	Время отдыха	0	3	0	3
9.	Обучение в области охраны труда	1	3	1	3
10.	Инструктажи по охране труда	1	3	1	3
11.	Вводный инструктаж	0	3	0	3
12.	Первичный инструктаж	0	3	0	3
13.	Повторный инструктаж	1	3	1	3
14.	Внеплановый инструктаж	0	2	0	2
15.	Целевой инструктаж	0	3	0	3
16.	Надзор и контроль за состоянием охраны труда	0	3	1	3
17.	Государственный надзор и контроль	0	3	1	3
18.	Общественный надзор и контроль	0	3	0	3
19.	Уполномоченные по охране труда	0	3	0	3
20.	Ответственность за нарушение законодательства по охране труда	0	3	1	3
21.	Дисциплинарная ответственность	0	3	0	3
22.	Административная ответственность	0	3	0	3
23.	Уголовная ответственность	0	3	0	3
24.	Материальная ответственность	0	3	0	3

Таб. 3. Рейтинговая контрольная карта

Наименование позиции	Учебные баллы	Наименование позиции	Дисциплинарные баллы
АКТИВ (+)		ПАССИВ (-)	
1. Экспресс-контроль (15 лекций).	15	1. Пропуск занятия.	10
2. Защита лабораторных работ (7 занятий).	14	2. Нарушение дисциплины.	5
3. Модульный контроль.	10	3. Невыполнение поручения.	10
4. Маршрутный контроль (этап – 3 балла).	12	4. Невыполнение графика учебного процесса	5
5. Реферат.	10		
6. Учебно-познавательная активность на занятиях.			
7. Доклад на лекции-конференции.	до10		
8. Плакат, опорная схема.	до10		
9. Освобождение от зачета	5		
10. Зачет (допуск).	85		
	до 100		

Пример определения объема учебной информации Q , учебного времени T_u и коэффициента перегрузки ξ (на примере учебно-деятельностного модуля «Законодательная и нормативно-правовая база охраны труда»). Для расчета взяты данные из таблицы УЭ модуля (таб.2): $N=24$; $K\beta = 0,74$; $K\alpha_{нач} = 0,03$; $K\alpha_{кон} = 0,74$; $\Delta(K\alpha) = 0,74 - 0,03 = 0,71$. Материал модуля изучается на качественном уровне, поэтому $H=420$ дв.ед., тогда $\gamma=0,8$ $K\alpha = 1$. Объем изучаемого содержания темы занятия $Q = 16 \cdot 24 \cdot 0,74 \cdot 420 \cdot 0,8 \cdot 0,71 = 67789,2$ дв.ед. Скорость усвоения материала равна 2 дв.ед./с, в связи с применением активных методов обучения и ТСО. Тогда необходимое учебное время $T_u = 67789,2 / 2 = 33894,6$ с. Планируемое время изучения модуля по учебной программе $T_{пл} = 8$ часов = 28800с. Величина перегрузки при этом $\xi = 33894,6 / 28800 = 1,17$ (раза). Уменьшить нагрузку без потерь для качества обучения можно за счет уменьшения УЭ или применения активных методов обучения, увеличив скорость усвоения до 2,3 дв.ед., тогда перегрузка $\xi = 1,02$ будет считаться приемлемой. Таким образом, определение основных характеристик дидактического процесса (Q , C , T , ξ) и решение задач оптимизации содержания обучения по всем модулям дисциплины позволило сделать вывод о том, что содержание учебного материала подобрано оптимально и необходимый уровень усвоения материала достигается без перегрузки учащихся. Заключительным этапом процесса обучения являлась оценка преподавателем и самим студентом познавательной деятельности. Опрос, проведенный среди студентов и преподавателей института, показал, что важнейшая функция управления образованием реализуется недостаточно. С другой стороны, введение жесткого контроля, могло бы снизить мотивационный настрой студентов и преподавателей. Для достижения гарантированного результата обучения, а также для повышения активности студентов в процессе обучения в педагогической технологии была разработана система педагогического мониторинга. Эта система обеспечивала регулярность контрольных процедур и воспринималась студентами и преподавателями, как естественный элемент учебного процесса.

Процесс оценивания происходил на контрольных занятиях. При реализации системы педагогического мониторинга технологии основными видами контроля послужили²: 1) непрерывный экспресс-контроль, организуемый на каждом лекционном занятии, фиксирующий уровень усвоения учебных элементов предыдущей темы и обеспечивающий непрерывность и активность познавательного процесса; 2) текущий контроль, который включает в себя следующие виды: а) контроль-защита лабораторных работ; б) модульный контроль, по окончании изучения модуля; в) «маршрутный» контроль, фиксирующий соблюдение графика выполнения маршрутного задания; г) тестовый контроль формируемых свойств личности; д) экспертный контроль, проводимый группой экспертов на последнем базовом уровне подготовки специалистов. Опыт применения этих видов контроля в течение семи лет дал положительные результаты: во-первых, исчезли «пиковые» нагрузки на студентов в конце семестра, во-вторых, повысилось качество усвоения материала в результате непрерывного процесса познания, своевременного выявления низких значений коэффициентов усвоения и фундаментальности, в-третьих, наличие входного теста – допуска перед проведением любого вида занятия (лекция, практическое занятие, лабораторная работа) сократило число неподготовленных студентов, а не выполнение теста-допуска по практическому занятию, освобождало студента от него. Для наглядности и информативности распределения рейтинговых баллов была разработана контрольная технологическая карта (таб.3). Успешное и своевременное выполнение графика учебной работы с надлежащим качеством, освобождало студентов от заключительного зачетного задания по дисциплине.

² Данилов М.А. Основные проблемы методологии и методики педагогических исследований // Сов. Педагогика. – 1969. – №5. – С.38 – 45.

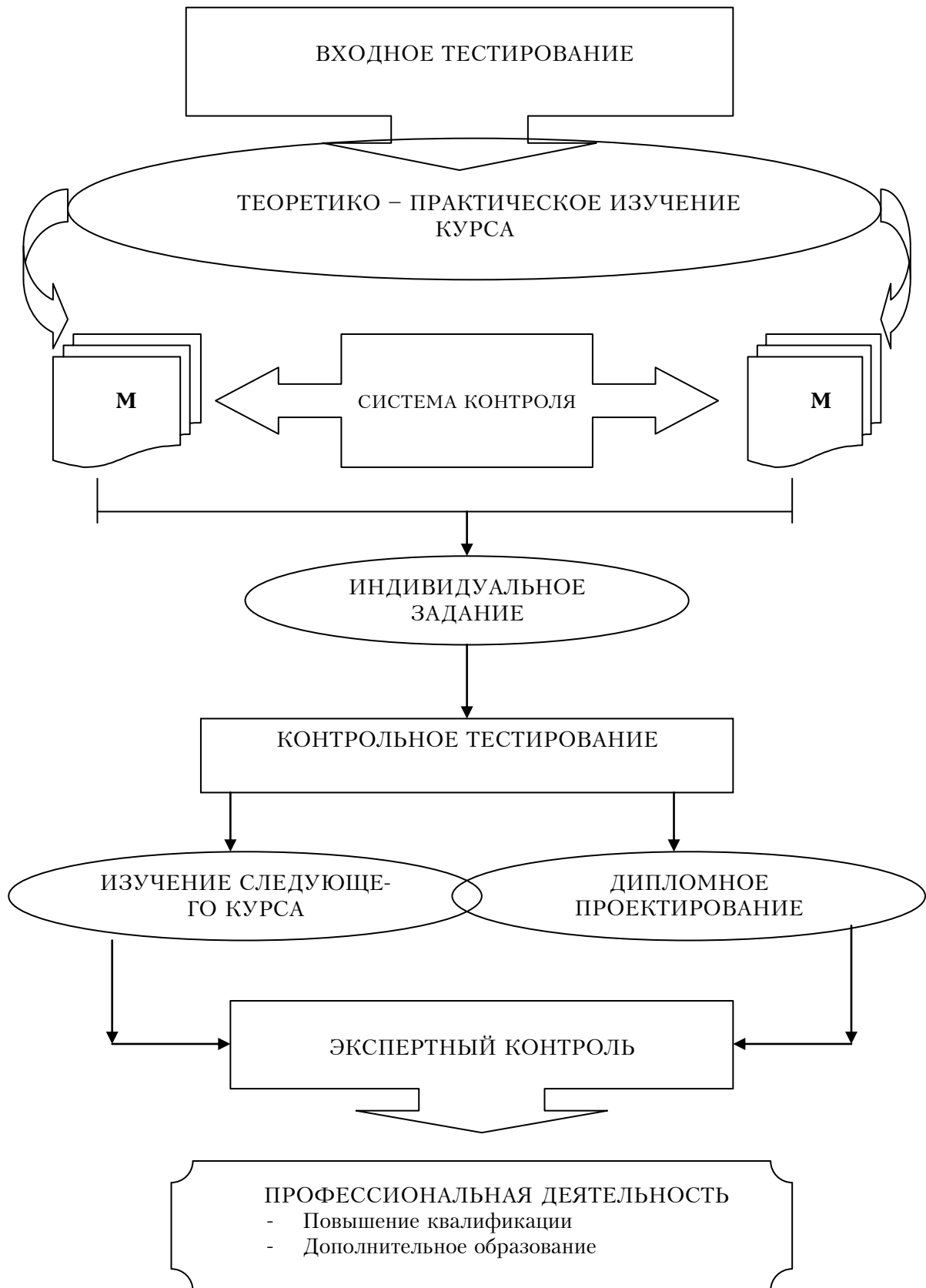


Рис. 1. Технология подготовки специалиста в области безопасности жизнедеятельности на ступени профессионального образования

Основные структурные составляющие культуры безопасности жизнедеятельности, являются основополагающими для успешной профессиональной деятельности человека с точки зрения сохранения здоровья и физической целостности и поддержания высокой работоспособности. Несомненно, основной задачей человека при обеспечении безопасности жизнедеятельности является выявление угрожающих ситуаций и опасностей, поэтому его профессионализм должен определяться тем, насколько глубоко и объемно он может определить неявное проявление опасностей и разработать меры по их устранению³. Ранее оговаривалось, что блок знаний, содержащий такие составные части, как тезаурус специалиста, его профессиональные знания и профессиональную компетентность, формировался при решении образовательных задач, творческий подход у будущих специалистов развивался при решении творческих квазипрофессиональных задач (деловые игры, индивидуальное проектирование, маршрутное задание, мониторинговые исследования). Формирование таких структурных составляющих как, умений увидеть ситуацию, умений предотвратить её, нормативность поведения, входящую в блок философии безопасности, и рефлексию получаемых знаний и умений было новой задачей, не решаемой до сих пор ни при одном педагогическом исследовании. Чтобы обеспечить формирование, воспитание и развитие всех этих качеств потребовалось перестроить процесс проведения как лекционных, так и практических занятий, что нашло отражение в ТО и ТУ. Для определения достижения поставленных целей и завершенности определенного этапа обучения, мы воспользовались количественными критериями, введенными Ю.К.Черновой при разработке критериального аппарата оценки педагогической технологии. В структуре культуры безопасности жизнедеятельности человека кроме блока знаний представлены блок умений увидеть ситуацию, предотвратить её, блок философии безопасности и блок рефлексии, характеризующие личностные свойства специалиста. Процесс развития и воспитания личностных свойств также был сопряжен с постановкой диагностических целей и, следовательно, с заданием параметров и способов диагностирования. Весь внутренний мир личности не доступен прямому наблюдению и может быть раскрыт только путем анализа результатов, полученных опосредованными методами (тестами). Для отслеживания процесса формирования культуры безопасности жизнедеятельности нами были введены параметры, характеризующие её

основные структурные составляющие. Оценка сформированности личностных свойств производилась по величине индекса знаний (ИЗ), индекса умения увидеть ситуацию (ИУвС), индекса умения предотвратить ситуацию (ИПС), индекса философии безопасности (ИФБ), индекса саморефлексии (ИС), значения которых определялись по формуле – $V \text{ ИЗ, ИУвС, ИПС, ИФБ, ИС} = V / V_{\max}$, где, V – количество баллов, набранное учащимся за тест; V_{\max} – максимально возможное количество баллов. Значения ИЗ, ИУвС, ИПС, ИФБ, ИС лежат в пределах от 0 до 1, что очень удобно, потому, что приведение количественных параметров к единым граничным пределам облегчает проведение процедуры диагностирования.

По результатам экспресс-контроля, проводимого на каждой лекции, подсчитывался коэффициент эффективности обучения K , по результатам рубежного (зачетного) контроля – успеваемость за семестр. Результаты этой системы контроля давали информацию о ходе технологического процесса обучения и при значении $K < 0,6$ принимались необходимые меры воздействия на ход процесса.

Разнообразие методов обучения обеспечивало мотивационный настрой, активность мышления, творческий подход при решении задач, точность и пунктуальность при выполнении заданий, личную и коллективную ответственность в процессе обучения, развитие интеллектуальных свойств студентов⁴. Смена способов педагогического воздействия, наличие активных и пассивных (дисциплинарных) баллов при подсчете рейтинга обеспечивало самостоятельность процесса учения, эмоциональный настрой и рабочую атмосферу на занятиях. Коррекция по результатам контроля осуществлялась через уточнение частно-дидактических целей, содержание предмета, СПК, технологии и контроля в единстве с совершенствованием процесса формирования структурных составляющих культуры безопасности жизнедеятельности.

Таким образом, можно сделать вывод, что разработанная педагогическая технология формирования культуры безопасности жизнедеятельности, удовлетворяет не только профессиональным требованиям, но и социально-психологическим и личностным. С позиций современных условий экономического и социального развития общества такой подход к проектированию учебного процесса наиболее актуален.

³ Зимняя И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. 2-е изд., доп., испр. и перераб. – М.: 1999.

⁴ Нисковская Е.В. Формирование методологии обеспечения безопасности жизнедеятельности: Автореф. дис... канд.техн.наук. – Владивосток: 1995.

PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF LIFE SAFETY AT THE LEVEL OF PROFESSIONAL EDUCATION

© 2011 L.N.Gorina, N.E.Danilina, A.A.Kovaleva^o

Togliatti State University

The article presents a pedagogical monitoring system, which was designed to achieve a guaranteed result of training and to enhance the activity of students in the learning process. The paper is published in the framework of the analytical department target program «Development of Scientific Potential of Higher Education, 2009 – 2011», state budgetary subject № 6986 «Design of integrated environmental monitoring, ergonomics, hygiene and industrial safety criteria of the educational process safety».

Key words: life safety, educational technology, life safety culture, vocational education

^o
*Larisa Nikolaevna Gorina, Doctor of Pedagogy, Professor,
Head of the Department of industrial and Ecological Safety
Management. E-mail: Gorina@tltsu.ru
Natalia Evgenievna Danilina, Candidate of Pedagogy,
Associate Professor, Department of industrial and Ecological
Safety Management. E-mail: Danilina@tltsu.ru
Anna Aleksandrovna Kovaleva, Lecturer, Department of
industrial and Ecological Safety Management.
E-mail: A.Kovaleva@tltsu.ru*