

## БЕЗОПАСНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС: МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ

© 2009 Л.Н.Горина, Н.Е.Данилина

Тольяттинский государственный университет

Статья поступила в редакцию 04.06.2009

В статье разработаны основные принципы проектирования системы подготовки специалистов по безопасности жизнедеятельности при условии обеспечения безопасности образовательного процесса. 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»

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, принцип системности, принцип изоморфизма, принцип гомоморфизма, принцип дивергентности, квалиметрический подход

° Сам процесс жизнедеятельности людей строится на определенных принципах, которые могут быть сформулированы следующим образом: воспроизведение жизни как предпосылка существования человеческого общества; соответствие потребностей и интересов людей условиям их жизнедеятельности; человеческое общество порождает и меняет социокультурную среду; индивидуальные качества личности определяют жизнедеятельность человека. Все принципы построения процесса жизнедеятельности человека обеспечивают возможность самореализации личности в социокультурном компоненте.

Одним из интегративных понятий жизнедеятельности человека выступает качество жизни, которое отражает характер и содержание труда, удовлетворенность человека им, степень комфорта и безопасности в труде и быту, включая безопасность жилой, производственной и экологической среды. К качеству жизни человека, согласно, мнению Г.А.Аванесова, В.Г.Бабанова, Э.В.Быкова и других<sup>1</sup>, можно отнести степень удовлетворенности знаниями, общественной активностью, самовыражением и саморазвитием, степенью реализации существующих моральных и нравственных ценностей.

Сферы жизнедеятельности человека могут быть типологизированы следующим образом: трудовая сфера (труд в быту, на производстве; социальная сфера (получение образования, общественная активность); коммуникативная сфера (общение, взаимодействие людей, получение информации); физиологическая сфера (энергозатраты, отдых, здоровье). Все эти сферы образуют единую структуру, которой подчинены все появления активности человека, – это его

потребности. Известный психолог А.Г.Маслоу<sup>2</sup> предложил следующую классификацию потребностей: физиологические потребности; *потребность в безопасности*; потребность в любви и привязанности; потребность в общественном статусе; потребность в самореализации.

В контексте рассматриваемой проблемы выделим *потребность в безопасности*. Термин «безопасность» имеет расширительное толкование и подразумевает безопасные условия существования общества и окружающей среды. Внимание общества и государства к этой проблеме не случайно.

Анализ безопасности образовательного процесса позволил выявить следующие недостатки существующей системы подготовки по безопасности жизнедеятельности: не разработаны единые концептуальные положения и терминология системы безопасности жизнедеятельности, обеспечивающей безопасность образовательного процесса и качественную подготовку специалистов по безопасности жизнедеятельности; не определены единые для всех ступеней образования элементы и связи между ними, позволяющие объединить все подсистемы в единую систему и сделать процесс безопасности и подготовки непрерывным и преемственным; имеет место дискретность процесса образования в области безопасности жизнедеятельности; теоретическая и практическая подготовка по безопасности жизнедеятельности не соответствуют реальному социальному заказу общества и не обеспечивается безопасностью образовательного процесса; существующая система подготовки не гарантирует достижение поставленных целей, поскольку отсутствует технология обучения и соблюдения требований безопасности; отсутствует система критериев и показателей, оценивающих уровень подготовки специалиста в области безопасности

° Горина Лариса Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой управления промышленной и экологической безопасностью. E-mail: [Gorina@mail.ru](mailto:Gorina@mail.ru)

Данилина Наталья Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент. E-mail: [Danilina@mail.ru](mailto:Danilina@mail.ru)

<sup>1</sup> Аванесова Г.А., Бабаков В.Г. и др. Морфология культуры. Структура и динамика / Учеб.пособие для вузов. – М.: 1994.

<sup>2</sup> Маслоу А.Г. Дальние пределы человеческой психики / Пер.с англ. А.М.Татлыбаевой. Науч.ред., вступит.статья и комментарии И.Н.Акулиной. – СПб.: 1999.

жизнедеятельности при обеспечении безопасности образовательного процесса.

Задача создания единой сложной системы подготовки специалиста в области безопасности жизнедеятельности и обеспечения безопасности образовательного процесса путем объединения существующих подсистем: детский сад, школа, вуз, дополнительное образование – требует разработки теоретических основ проектирования многоуровневой педагогической системы, включающей систему безопасности образовательного процесса. Одной из характерных особенностей развития науки и техники является повсеместное распространение идей системных исследований, *системного подхода*, общей теории систем. Теоретически любой объект научного исследования может быть рассмотрен как система.

Понятие системы, считает В.И.Кремянский<sup>3</sup>, относится к образованиям материальным и идеальным, включающим некое множество элементов, которые существуют в определенной взаимосвязи и которые как-то выделены. В этом заложен принцип выделенности частей, блоков, элементов системы, а также принцип упорядоченности взаимосвязей между элементами, что подразумевает наличие организации или структуры системы. Причем автор считает структуру более узким и конкретным свойством системы.

Я.И.Старобогатов<sup>4</sup> добавляет к определению системы еще одно требование – упорядоченности во времени или устойчивости, следовательно, система может сохранять свою целостность и повторять себя через некоторое время по структуре и составу элементов.

Т.Н.Поваров, рассматривая стадии научно-технического прогресса, от точки зрения эволюции систем, отмечает, что развитие науки и техники ведет к тому, что сложность познаваемых и создаваемых систем возрастает. Рост сложности систем выражается, во-первых, в увеличении числа элементов системы, во-вторых, в возникновении между элементами все более разнообразных и протяженных связей, все более тонкого и гибкого взаимодействия. В зависимости от числа элементов системы бывают простые или сложные, малые или большие.

*Простые системы* – это системы с числом элементов до третьего порядка, которые вполне определенно взаимодействуют между собой и их поведение можно проследить.

*Большие же системы* – это системы вероятностные или стохастические, в которых невозможно проследить и предсказать поведение каждого элемента, но при помощи теории вероятностей можно оценить совокупный эффект. Исходя из, проведенной дифференциации, можно предположить, что для первых четырех этапов характерны простые системы, а для последнего – сложные системы.

Следующее свойство, характеризующее систему, – открытость или замкнутость. Система называется

замкнутой, если она не взаимодействует ни с какими другими системами. Открытая система находится в постоянном взаимодействии со средой, и ее существование не может продолжаться без взаимодействия.

Системы могут быть гомогенными или гетерогенными. В гомогенных системах элементы однородны и поэтому взаимозаменяемы. В гетерогенных системах элементы разнородны и не обладают свойством взаимозаменяемости.

Определим понятие адаптивной системы. В любой среде сохраняются, прежде всего, те системы, которые имеют способность вступать в определенные отношения со средой. Причем при таком контакте элементы системы должны оставаться на местах и укреплять сложившуюся уже структуру. Когда же между элементами нет согласованности, то любое воздействие может привести к изменению структуры системы, ее внешних свойств, и тогда такая система просто выбывает из среды.

Таким образом, наиболее устойчивыми системами оказываются те, появление у которых внешних свойств, поддерживается согласованной внутренней структурой. Будем называть такие системы адаптивными. Наличие такого свойства у систем позволяет распространить идеи системного подхода, как в научной методологии, так и в исследовательской практике. В контексте рассматриваемой проблемы, необходимо рассмотреть подходы к построению системы.

Так, согласно А.Л.Тахтаджяну, всякое структурное преобразование системы предполагает такое изменение, когда изменяются наиболее существенные ее связи. Любая заключительная стадия структурного преобразования является лишь временной. В дальнейшем она сама становится исходным пунктом для новых преобразований. Это в первую очередь относится к сложным системам. В результате системных преобразований могут происходить следующие элементарные процессы: *изменение количества элементов* может привести к резкому изменению наиболее существенных внутрисистемных соотношений, и тем самым, к изменению структуры системы; *перестановка элементов системы*, чем менее гомогенна система, тем большее значение приобретает взаимное расположение ее элементов (эффект положения), вся структура системы определяется, в конечном счете, эффектом положения ее основания; *дифференциация элементов*, также неизбежно приводит к преобразованиям системы, чем разнороднее, то есть более дифференцирована система, тем разнообразнее применения, производимые внутренним или внешним фактором, поэтому процесс дифференциации играет более важную роль в системах с высоким структурным уровнем; *полимеризация систем*, представляет собой процесс соединения двух и более систем с одинаковой структурой и одинаковым происхождением в новую, более сложную систему (полимер), в которой исходные системы становятся подсистемами; *конъюгация систем* происходит в случае контакта двух и более систем, когда происходит обмен элементами и, как следствие, преобразование системы.

<sup>3</sup> Системные исследования / Ежегодник. – М.: 1970.

<sup>4</sup> Системные исследования / Ежегодник. – М.: 1971.

Если в результате этого обмена произошло образование новой системы, объединяющей в себе элементы исходных систем, то имеет место процесс *гибридизации*; *триггерный эффект*, есть выход системы из неравновесного состояния при наличии высшего воздействия, это своего рода процесс освобождения энергии, скопившейся в системе, процесс снятия напряженности отношений внутри системы применением триггерного эффекта или спускового механизма в качестве катализатора.

В структурных преобразованиях, совершающихся в различных областях общественной и социальной жизни, элементарные процессы комбинируются и часто сменяют друг друга. Необходимо обратить внимание на то, что в реальной жизни в результате преобразования системы наблюдается комбинация всех типов, происходящих элементарных процессов. Проанализировав основные свойства и характеристики системы, попробуем переложить их на дидактическую систему, включающую систему безопасности образовательного процесса.

В процессе исследования всегда возникает необходимость представления объекта в виде некоторой теоретической целостности, или системы. Затем происходит членение объекта на составляющие, выделение характерных подсистем, рассмотрение связей между ними. Дидактическую систему, включающую систему безопасности образовательного процесса по уровню системной сложности можно отнести к большой системе, поскольку имеет место разнообразие элементов (цели, содержание, средства, методы обучения, учащиеся, педагоги), иерархичность структуры, информационность, кроме того, не всегда возможно предсказать развитие элементов системы. Характерную особенность дидактической системы, включающей систему безопасности образовательного процесса составляет ее открытость, сродненность со средой. Дидактическая система, включающая систему безопасности образовательного процесса, имеет нелинейный характер, что подтверждается многовариантностью путей эволюции, необратимостью эволюционных процессов, усилением флуктуации, возможностью эмерджентных изменений развития процессов.

Нелинейность и открытость дидактической системы, включающей систему безопасности образовательного процесса, позволяют отнести ее к классу самоорганизующихся систем. Любое воздействие среды может привести к изменению структуры, состава элементов системы, видоизменить ее связи. В результате эволюции любого элемента системы, происходит перестройка всего ее скелета в заданном направлении, в результате эволюционных процессов, система выходит на другой уровень организации, или изменяет направление течения процессов, т.е. система сначала самоструктурируется, а затем самоорганизуется.

Дидактическая система, включающая систему безопасности образовательного процесса, является адаптивной системой, поскольку способна вступать в определенные виды отношений со средой, обладает опреде-

ленными, приемлемыми свойствами, вероятность изменения которых мала.

Все многообразие социальных функций, целей и задач общеобразовательной подготовки при обеспечении безопасности образовательного процесса, в конечном счете, имеет единую направленность – формирование последовательного, научного и целостного мировоззрения, представляющего в современных условиях абсолютно необходимую предпосылку для всестороннего развития личности, её общезначимой активности и профессиональной компетентности.

Современная картина мира претерпела изменения, которые описываются с помощью синергетики, позволяющей выявить единый механизм развития различных систем. Один из принципов синергетики – принцип универсального эволюционизма – в своей основе имеет три эмпирических обобщения: изменчивость – хаотичность и неопределенность; зависимость настоящего и будущего от прошлого (наследственность); отбор (система правил, отбирающих из множества виртуальных возможностей – реальные). Основная задача научного знания, в том числе и педагогического, заключается во внесении конкретного содержания в смысл этой триады, т.е. в раскрытии содержания изменчивости, в описании зависимости будущего от прошлого и конкретизации принципов отбора.

Система непрерывного формирования безопасности жизнедеятельности человека при обеспечении безопасности образовательного процесса, вполне удовлетворяет требованиям, предъявляемым к сложной системе, поскольку она фактически представляет собой упорядоченную совокупность взаимосвязанных подсистем и компонентов (целей, содержания, методов, средств и организационных форм обучения воспитания и развития обучающихся), характеризующих в наиболее общем, инвариантном (для разных подсистем) виде все составляющие собственно педагогической деятельности по формированию безопасности жизнедеятельности при обеспечении безопасности образовательного процесса. Сложные системы имеют многоуровневую, неоднозначную структуру, не допускающую использования общепринятых в простых системах методов формализации.

Важное свойство любой системы – количество разнообразия, которое в первую очередь, зависит от количества компонентов и связей между ними. Большое количество многообразия является объективным препятствием для изучения сложных систем и ограничение многообразия, осуществляемое при моделировании, представляет собой важную гносеологическую процедуру. При исследовании закономерностей развития системы формирования безопасности жизнедеятельности человека при обеспечении безопасности образовательного процесса, нами использовано системное моделирование, то есть поиск некоторых промежуточных систем, которые находятся в объективном соответствии с изучаемой педагогической системой, объединенной с системой безопасности образовательного процесса замещают её в процессе

исследования и, в конечном счете, дают нужную о ней информацию.

Системное моделирование является конкретной формой реализации системного подхода: раскрытие целостности объекта, выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину. Основываясь на системных дидактических представлениях, развитых В.В.Краевским и И.Я.Лернером, процесс формирования безопасности жизнедеятельности при обеспечении безопасности образовательного процесса можно представить как смену состояний динамической системы деятельности обучающихся. Содержание образования, как воплощение целей процесса формирования культуры безопасности жизнедеятельности, в его конкретном наполнении и последовательности, обуславливает выбор структуры деятельности и средств педагогической коммуникации.

Анализ проблемы построения содержания непрерывного формирования безопасности жизнедеятельности при обеспечении безопасности образовательного процесса, связанной с низким уровнем разработанности её в образовательной практике, позволяет нам сделать предположение о возможности поиска общих средств решения этой проблемы. Это предположение основано на понимании структурной общности объектов исследования (ступеней образования), представляющих сложные системы, атрибутами которых являются многогранность, неразрывная взаимосвязь элементов, неопределенность состояния. Если следовать общенаучной методологии, то для решения выявленной проблемы, раскрытия истинной природы изучаемых явлений, необходим учет перечисленных атрибутов. Очень перспективными для адекватного отражения в содержании непрерывного образования специалистов и формирования у них безопасности жизнедеятельности, нам представляется использование методов дискретной математики, позволяющих осуществлять моделирование происходящих процессов, как специфических форм организации и представления знания, и средств соединения новых знаний, с имеющимися.

Эволюционный характер развития содержания непрерывного образования дает возможность определять черты постоянства, относительно устойчивые структуры, которые воспроизводятся даже в изменениях, считающихся революционными (например, переход от среднего образования к высшему). Сами по себе эти устойчивые структуры могут быть различными и обозначаться по разному (например, «поля» – у Дж.Хилтона, «парадигма» – у Т.Куна, «исследовательская программа» – у И.Лакатоса), однако сущность подхода заключается в том, что один из структурных компонентов считается инвариантным (изоморфным), а другой – вариативным и изменчивым.

Определив идею междисциплинарного синтеза как главную при формировании культуры безопасности жизнедеятельности, мы приходим к необходимости расширения номенклатуры принципов формирования содержания образования при обеспечении

безопасности образовательного процесса. Весь учебный материал должен быть представлен в виде системно организованного содержательного блока, который должен входить неотъемлемой частью в общую модель содержания образования, получаемого будущим специалистом, начиная с детского сада до учреждений послевузовского образования при обеспечении безопасности образовательного процесса. Анализ структуры безопасности жизнедеятельности позволил прийти к выводу о наличии определенного ядра, содержание которого позволит перевести главные элементы безопасности при непрерывной подготовке с сознательного уровня на бессознательный. После определения изоморфного ядра следует расширение содержания на основе системных теорий и всепроникающей междисциплинарности, приводящих к получению модели подготовки для каждой ступени образования при обеспечении безопасности образовательного процесса.

Процесс проектирования содержания должен быть управляемым. Педагогика относится к социальным системам, она неизбежно должна применять методы моделирования при решении многих управленческих проблем. Основа моделирования – математика. Для лучшего понимания многих управленческих ситуаций полезно (а иногда и необходимо) владение средствами конструктивного анализа ситуаций, использование средств их моделирования. Но часть управленческих ситуаций требует неординарных подходов в силу своей сложности и неопределенности, и не может быть описана средствами классической математики.

Сегодня известны новые средства конструктивного анализа и моделирования в управлении – методы формализованного представления реальных управленческих ситуаций, процессов, систем: теоретико-множественные, графические, логические. Несмотря на разнообразие подобных методов, общим для них является дискретность описания (представления) объектов анализа. Методы дискретной математики широко используются в современной практике моделирования в управлении, во всех случаях качественного анализа проблем управления, в ситуациях, с которыми приходится сталкиваться каждый раз, когда испытываешь острую потребность в какой-либо систематизации того, что известно по интересующей проблеме, в её структуризации, представлении знаний в виде, удобном для последующего анализа, как «вручную», так и с использованием современных средств компьютерной техники.

При исследовании сложных систем и происходящих в них процессов, не удастся представить их в виде пригодном для принятия решений. В таких случаях моделирование становится многоплановым процессом уточнения. При рассмотрении сложных систем приходится рассматривать соответствия между элементами подсистем, среди которых, очень часто используются изоморфизм и гомоморфизм. Изоморфизм позволяет определять аналогии и инвариантные структуры в интегрируемых подсистемах, а гомоморфизм устанавливает связь между целью подсистемы и её

структурными составляющими, которые должны задаваться целью проектирования сложной системы – формированием безопасности жизнедеятельности при обеспечении безопасности образовательного процесса.

Л. фон Берталанфи писал: «Вообще говоря, использование аналогий (изоморфизмов, логических гомологий)... является не полупоэтической игрой, а важным инструментом научного исследования». Как известно, две системы изоморфны, если каждому элементу первой системы соответствует лишь один элемент второй, а каждой операции (связи элементов) в одной соответствует операция в другой, и обратно<sup>5</sup>. В нашем исследовании использован установленный В.Г.Виненко изоморфизм содержания стадии формирования безопасности жизнедеятельности и самоорганизации проектировочной деятельности преподавателя при обеспечении безопасности образовательного процесса.

Структура процесса проектирования включает в себя дивергенцию, трансформацию и конвергенцию. На стадии дивергенции происходит сбор информации и изучение возможности смещения целей и задач формирования безопасности жизнедеятельности в разных направлениях и разных объемах. Дивергентный поиск характеризуется следующими основными чертами: цели неустойчивы и условны; границы задачи неустойчивы и неопределенны; все, что может привести к решению задачи, принимается во внимание. На этой стадии необходимо избегать «упорядоченности» поведения, для расширения возможных подходов в поиске оптимального решения. Этот этап в синергетике характеризуется понятием «хаос».

Основная цель стадии трансформации состоит в том, чтобы на результаты дивергентного поиска наложить некоторую концептуальную схему, обеспечивающую движение к единой цели – формированию безопасности жизнедеятельности при обеспечении безопасности образовательного процесса. Создание концептуальной схемы для каждой ступени образования, представляет собой преобразование сложной задачи в простую путем изменения её формы и принятия решения о том, что необходимо выделить, а чем можно пренебречь, то есть найти способ рационального действия в хаотической информации, поступившей извне. Этот этап в терминах синергетики В.Г.Виненко называет точкой бифуркации, после которой хаос и флуктуация на стадии дивергенции сменяются порядком, то есть стабильной структурой в виде единого проекта, и процесс проектирования выходит на стадию конвергенции. Характерной особенностью этой стадии является выбор одного решения из всех потенциально заложенных.

Все вышесказанное, позволяет сделать вывод о важности принципов гомоморфизма и изоморфизма и обоснования их как дидактических принципов при обеспечении безопасности образовательного процесса.

В любой области знания можно найти как изоморфные конструкции, которые являются общими или основой для всех разделов или частей данной области знания (безопасность – нормы поведения), а также гомоморфные связи или соотношения, обеспечивающие единство всех частей конкретной области знания. На основании этого нами был сделан вывод, что принципы изоморфизма и гомоморфизма являются общими для всех областей знания, поскольку базируются на общей познанный закономерности: любая сложная система устойчива, если существует некоторое ядро, объединяющее все подсистемы в единое целое, а цели как системы, так и её подсистем соответствуют структурам, что обеспечивает выполнение как главной цели системы – поддержание своего гомеостаза (самосохранение), так и функциональной – сохранение вышестоящей системы.

В соответствии с вышеприведенным определением принципа, эти два специфических принципа удовлетворяют всем условиям, предъявляемым к ним, а именно: принципы сформулированы на основе объективно существующей закономерности; принципы ориентированы на снятие определенного класса задач (проектирование сложной педагогической системы формирования безопасности жизнедеятельности при обеспечении безопасности образовательного процесса, как непрерывного процесса); принципы предъявляют определенные требования ко всем компонентам системы (соответствие целей системы её структурным составляющим); принципы раскрывают новые подходы для решения определенного круга задач (методы дискретной математики); принципы дополняют существующие и используемые в данном исследовании, не заменяя и не перекрывая их; реализация этих принципов повысила эффективность проектирования и реализации системы обучения и воспитания в целом при обеспечении безопасности образовательного процесса при формировании безопасности жизнедеятельности. В образовательных учреждениях проблемы обеспечения безопасности приобретают особое значение, поскольку учебная деятельность в образовательных учреждениях сопряжена с целым рядом разноплановых опасных и вредных производственных факторов, перечень которых определяется спецификой профессий, представленных в образовательном учреждении.

Для успешной реализации задач по обеспечению здоровья и безопасности персонала и учащихся образовательного учреждения назрела необходимость системного рассмотрения санитарно-гигиенических проблем и осуществления комплекса мероприятий, направленных на улучшение состояния окружающей среды и сохранение здоровья человека.

Качество образования закладывается на этапе проектирования технологии (если всю совокупность мер по обеспечению заданного качества условно принять за 100%, то 75% из них реализуются на данном этапе). Для того чтобы наиболее полно выявить и определить показатели качества подготовки специалиста при обеспечении безопасности образо-

<sup>5</sup> Адлер Ю.П. Введение в планирование эксперимента. – М.: 1968.

вательного процесса, необходимо широко использовать методы моделирования учебного процесса, а также его отдельных элементов. Постоянное совершенствование технологии подготовки специалиста в целом направлено на повышение качества, путем минимизации отклонений от контролируемого параметра. Если всерьез заниматься повышением качества подготовки специалистов, то необходима возможность измерения этого качества, и сравнения его с некоторой точкой отсчета. Для этого требуется концептуально однозначный и четкий подход, который призван, во-первых, раскрывать сущность понятия качества подготовки специалистов, во-вторых, вооружать инструментарием измерения определенных критериев. Этим подходом должен стать – *квалиметрический подход*.

В отличие от качества производственного продукта, которое легко измеряется определением соответствия четко сформулированных в стандарте свойствам конечного продукта, качество подготовки специалистов очень трудно измерить и оценить. По аналогии с определением Международной организации по стандартизации качества создания продукции<sup>6</sup>, можно под качеством подготовки специалиста понимать совокупность наиболее значимых общественно полезных качеств (свойств) выпускника, их устойчивое взаимосвязанное соотношение, которое определяет способность выпускника вуза удовлетворять общественные потребности в определенной деятельности. Выпускник, окончивая институт, уже обладает определенными полезными качествами, а общество, используя его на определенной работе, принимает полезность его деятельности и, тем самым, оценивает качество подготовки выпускника<sup>7</sup>. Исходя из этого определения, необходимо чтобы общество стало заказчиком качества подготовки специалиста.

Поскольку качество подготовки выявляется в профессиональной деятельности, то и оценивать его будут, естественно, по качеству той профессиональной деятельности, к которой он готовится в вузе. Встает задача описать деятельность специалиста и определить критерии оценки этой деятельности. Кроме того, должна быть решена задача управления качеством подготовки специалиста, которое напрямую связано с управлением учебно-воспитательным процессом, который по аналогии с производством, можно рассматривать как реальный технологический процесс, в результате которого происходит достижение поставленной цели. Следовательно, качество подготовки специалиста должно быть заложено в структуру целей обучения, которые регламентируют конечные результаты обучения в виде качественных или количественных характеристик

качества решения профессиональных задач. Цели обучения формируются согласно стандарту качества подготовки специалиста, роль которого выполняет квалификационная характеристика или модель специалиста. Поэтому при разработке квалификационной характеристики должна быть использована методология качества подготовки специалиста. Ориентация управления качеством подготовки на конечные результаты, влечет и изменение функций контроля. Это уже не традиционные ответы, а выполнение заданий, раскрывающих и уровень компетентности, и сформированность личностных качеств, и степень удовлетворенности будущего специалиста качеством подготовки, и степень обеспеченности его безопасности как в процессе обучения, так и в процессе его будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, теоретико-методологическими принципами и подходами формирования культуры безопасности жизнедеятельности, применяемыми при проектировании образовательной системы являются: *принцип системности, принцип изоморфизма, принцип гомоморфизма, принцип дивергентности, квалиметрический подход*.

Комплекс специфических принципов и подходов (принцип изоморфизма, гомоморфизма, системности, дивергентности) составил основу авторского решения, а его реализация при проектировании педагогической системы, включающей систему безопасности образовательного процесса, позволит сформировать безопасность жизнедеятельности, как систему знаний, умений и навыков будущего специалиста.

<sup>6</sup> Версан В.Г. Сертификация. Отечественная и зарубежная практика: Серия «Международная инженерная энциклопедия». – М.: 1994.

<sup>7</sup> Горина Л.Н. Проектирование интерактивной педагогической технологии подготовки специалиста в системе безопасности жизнедеятельности. Монография. – Тольятти: 1999.

**SAFE EDUCATIONAL PROCESS:  
METHODOLOGY OF HEALTH AND SAFETY EXPERTS TRAINING  
DESIGNING IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

© 2009 L.N.Gorina, N.E.Danilina<sup>o</sup>

Togliatti state university

The article defines the main principles of health and safety experts training designing in conditions of educational process safety. The paper is published in the frameworks of the analytical departmental target program «Development of scientific potential of the higher school for 2009 – 2010» on a state budgetary theme № 6986 «Projecting of the complex monitoring system of ecological, ergonomic, sanitary-and-hygienic and technogenic criteria of the educational process safety»

Key words: health and safety, principle of consistency, isomorphism principle, homomorphism principle, divergence principle, qualimetric approach.

---

<sup>o</sup> Gorina Larisa Nikolaevna, D. Sc. in Pedagogics,  
Professor, Head of the Management of industrial  
and ecological safety department.

E-mail: [Gorina@mail.ru](mailto:Gorina@mail.ru)

Danilina Natalya Evgenevna, Cand. Sc. in Pedagogics,  
Associate professor. E-mail: [Danilina@mail.ru](mailto:Danilina@mail.ru)