

ПРИНЦИПЫ ОТБОРА ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННОГО СОДЕРЖАНИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

© 2010 Н.Е.Данилина, А.А.Ковалева

Тольяттинский государственный университет

Статья поступила в редакцию 27.05.2010

В статье определены основные принципы отбора практикоориентированного содержания 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 оптимальности, принцип единства теории и практики, принцип политехнизма, принцип информативности, принцип деятельностной активности, принцип профессиональной направленности, принцип сочетания деятельностного и личностного подходов

Новые ориентиры современного общества в развитии современного производства порождают особую потребность синтеза в единой системе профессиональной деятельности теоретических, фундаментальных, специальных знаний, практических умений, опыта, духовных ценностей, интенсификации прямых и обратных связей между ними. Современное производство оценивает выпускников вузов по качественно новым критериям, ставящим во главу угла деятельность выпускника, способность реализовать свои интеллектуальные возможности, активизировать творческий потенциал (самоактуализация), развитие пространства своей профессиональной деятельности, генерацию нового знания, видов деятельности, «вращивание» необходимых личностных качеств (самоорганизация).

Увеличивающийся объем информации и, как следствие, объем знаний, необходимых для профессиональной деятельности, сформировали проблему овладения этими знаниями. Стремительное и повседневное усложнение аспектов профессиональной деятельности, острая потребность в овладении большим объемом знаний с одной стороны, и ограниченные возможности человеческого мозга, низкая производительность труда обучаемых, с другой, приводят к ситуации, когда человеку зачастую не хватает жизни, чтобы приобрести такой запас профессиональных и общекультурных знаний, умений и навыков, какой необходим, с точки зрения объективных потребностей общества. В результате общество получает специалистов, не владеющих необходимыми навыками будущей профессиональной деятельности. Сегодня

следует оценивать систему образования специалистов не по принципу «от достигнутого», который создает иллюзию ложного благополучия, а с учетом новых, беспрецедентных требований выживания.

Точку зрения об опережающей роли содержания образования в развитии общества высказывал С.И.Архангельский¹, который отмечал, что высшее образование и соответствующая профессиональная подготовка специалиста не могут ограничиваться только изучением данного состояния науки и техники. В какой-то степени необходимо предвидеть, с чем придется иметь дело специалисту высшей квалификации через 5 – 10 лет по окончании учебного заведения. Для этого, в содержание обучения необходимо включать не только то, что входит в науку и практику сегодня, но и то, что будет в нее входить, в предвидимое завтра, на основе главных идей и направлений ее развития. Теоретическая глубина и широта научного содержания предметов изучения в соединении с методами научного проникновения не только обеспечивает наиболее квалифицированное решение современных сложных научно-технических проблем, но и определяет в значительной мере будущее развитие науки и техники. В то же время введение всего нового в содержание обучения требует строжайшего отбора действительно прогрессивного, рационального и достаточно обоснованного. Все новое только тогда имеет смысл, когда оно подчиняется целям и задачам формирования специалистов высшей квалификации.

Объективная потребность в проектировании содержания образовательных программ ступени высшего образования диктуется нынешним состоянием современного промышленного производства. Содержание любого предмета – это всегда определенная информация об объектах, явлениях и процессах. Этим учебные дисциплины отличаются друг от друга. При лавинообразном росте информации возникает про-

⁰ Данилина Наталья Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры управления промышленной и экологической безопасностью.

E-mail: Danilina@tltsu.ru

Ковалева Анна Александровна, ассистент кафедры управления промышленной и экологической безопасностью. E-mail: annuta.kovaleva@mail.ru

¹ Архангельский С.И. Лекции по теории обучения в высшей школе. – М.: 1974.

блема отбора наиболее представительных объектов из конкретной области знания, обеспечивающих полноценную учебную, а затем профессиональную деятельность специалистов.

Проектируя содержание образования специалистов по безопасности жизнедеятельности, мы выделяем *следующие этапы*: 1) Определение целей и формулирование конкретных задач по формированию аналитической, эксплуатационной, алгоритмической, контрольно-надзорной, энергосберегающей, аварийно-профилактической, нормативно-информационной деятельности специалиста современного производственного объекта. 2) Определение принципов отбора практикоориентированного содержания образования специалиста по безопасности жизнедеятельности для производственного объекта, направленных на формирование данных видов деятельности как условия обеспечения экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях. 3) Составление общей план - карты потенциальной профессиональной деятельности специалиста с определением базовых операций по каждому из спроектированных видов профессиональной деятельности: аналитической, эксплуатационной, алгоритмической, контрольно-надзорной, энергосберегающей, аварийно-профилактической, нормативно-информационной как учебно-деятельностных элементов. 4) Формирование деятельностных модулей на основе спроектированных учебно-деятельностных элементов, соответствующих базовым операциям по видам профессиональной деятельности специалиста производственного объекта в области обеспечения экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях. 5) Формирование и реализация системы методов, включающих систему лабораторных практикумов, проектную деятельность, производственную практику, дипломное проектирование и научно-исследовательскую работу студентов на основе спроектированных учебно-деятельностных элементов видов профессиональной деятельности специалиста производственного объекта в области обеспечения экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях. 6) Контроль достижения каждым студентом уровня сформированности видов будущей профессиональной деятельности специалиста производственного объекта в области обеспечения экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях, определяемых по коэффициентам профессиональной деятельности (КПД), но не ниже удовлетворительного.

1. В профессиональном образовании уже недостаточна концентрация усилий педагогов и студентов только на приобретение профессиональных знаний, умений и навыков, принципиально важным здесь является: а) осознание студентом значимости акта выбора в динамике развития профессиональной среды и способов действий, многокритериальности решения поставленных задач, необходимости эволюционного познания профессиональной среды; б) готов-

ность к выполнению алгоритма определенного вида деятельности; в) способность к генерации новых знаний, действий, видов деятельности; г) овладение механизмом перевода потенциальных знаний, умений и видов деятельности в актуальные; д) приобретение навыков и умений выбора и синтеза оптимальных структур технологии профессиональной деятельности; е) непрерывное развитие личностных, профессиональных, мировоззренческих качеств.

Носителем различных видов будущей деятельности, полем возможных путей эволюции деятельности специалиста является быстро меняющаяся профессиональная среда. С этих позиций актуальным становится выделение некой структуры, опосредующей взаимодействие специалиста с изменяющейся профессиональной средой. Такой структурой может стать, формируемый в процессе обучения, целостный внутренний образ *потенциального пространства профессиональной деятельности*. При этом, образ потенциального пространства профессиональной деятельности рассматривается не как статичная пространственная структура, а как конструкт, динамично изменяющийся и эволюционно-преобразующийся в зависимости от актуальных потребностей конкретного производства.

Рассматривая пространство профессиональной деятельности специалиста производственного объекта в области обеспечения экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях, мы будем считать, что оно: а) понимается как эмоционально-когнитивное образование, являющееся носителем индивидуального видения (в широком смысле) реальной производственной среды; б) обеспечивает взаимосвязь сенсорного отражения, всех когнитивных приобретений, личностного и социального опыта, предвидения и активности специалиста; в) фиксирует наиболее важные, с точки зрения приспособления специалиста к производственной среде, факты, связи и закономерности последней; г) непрерывно «достраивается» в результате приобретения новых знаний или производственного опыта, путем введения новых элементов субъективно необходимых в соответствии с собственным пониманием производственной ситуации; д) является «потенциальным» знанием, которое уточняется, конкретизируется, наполняется новым практикоориентированным содержанием в процессе индивидуального взаимодействия с реальностью; е) детерминирует интерпретативную направленность специалиста, то есть типичную для него структуру и форму понимания и объяснения событий; ж) в ходе формирования может «структурироваться», что означает одновременно и разделение целого на части и соединение частей в целое.

Формирование в процессе обучения внутреннего образа потенциального пространства профессиональной деятельности изначально опирается на врожденную способность человека распознавать целостные образы и упорядочивать многообразие впечатлений в пространственном и временном аспектах. Содержа-

ние средств формирования пространства профессиональной деятельности направлено на формирование качеств саморазвития личности и обеспечивает возможность самореализации выпускников высших учебных заведений в условиях быстро меняющейся профессиональной среды. В качестве средств формирования пространства профессиональной деятельности мы предлагаем использовать учебную и *потенциальную профессиональную деятельность*. Традиционно при разработке учебных планов, программ и содержания отдельных предметов часто исходят из необходимости изучения множества фактов, но без их глубокой профессиональной направленности. В соответствии с приоритетами Болонской конвенции, участником которой в 2003 году стала Россия, высшее учебное заведение должно соответствовать основным принципам образования, формализованным конвенцией, среди которых мобильность и конвертируемость образовательных программ, практичность.

Одним из критериев инновационного вуза в планировании и реализации своей образовательной деятельности является его ориентир на передачу способов и методов инженерной деятельности, постановку инженерного мышления, проектирование новых инновационных технологий организации инженерной деятельности по всем типам образовательных программ. В соответствии с этим критерием в реализации своей образовательной деятельности вуз должен готовить инженеров – людей, умеющих ставить и решать сложные задачи, работать с конструктами и конструкциями, способных самостоятельно учиться и преобразовывать пространство вокруг себя, производить инновации и осваивать новые технологии их потребления.

Основываясь на принципах, используемых при проектировании практикоориентированного содержания образования специалистов производственных объектов, мы перестраиваем содержание образования под основную задачу – формирование спроектированных нами видов профессиональной деятельности: *аналитической, эксплуатационной, алгоритмической, контроль-но-надзорной, энергосберегающей, аварийно-про-филактической, нормативно-информационной* как условия обеспечения экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

2. *Процедура оптимизации содержания* должна опираться на дидактические принципы отбора и построения практикоориентированного содержания обучения в высшей школе. Определяя педагогический принцип В.И.Андреев², считает, что «это одна из педагогических категорий, представляющая собой основное нормативное положение, которое базируется на познанной педагогической закономерности и характеризует наиболее общую стратегию решения определенного класса педагогических задач (проблем), служит одновременно системообразующим

фактором для развития педагогической теории и критерием непрерывного совершенствования педагогической практики в целях повышения ее эффективности». Остановимся на некоторых общих принципах отбора практикоориентированного содержания образования, которые по нашему мнению, учитывают социальный заказ на подготовку специалистов производственных объектов в области экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

Принцип оптимальности. Педагогический процесс функционирует и развивается тем эффективнее, чем более достигается диалектическое единство его компонентов и их оптимальное сочетание. Принцип оптимальности педагогического процесса реализуется через совокупность частных педагогических принципов: а) оптимального сочетания теории и практики; б) оптимального сочетания управления и самоуправления; в) оптимального сочетания конкретной и абстрактной наглядности; г) оптимального сочетания общего, политехнического и профессионального образования; д) оптимального воздействия на осознаваемые (логические) и подсознательные (интуитивные) процедуры деятельности; е) оптимальной трудности, сложности и проблемности организуемой деятельности учащихся; ж) оптимального сочетания обучающих, воспитывающих функций в процессе различных видов деятельности учащихся, организуемых в педагогических целях, соответствующих видам будущей профессиональной деятельности специалистов по безопасности жизнедеятельности производственных объектов в области экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях; з) оптимального сочетания учебно-материальных, гигиенических, морально-психологических условий обучения и воспитания; и) оптимального сочетания деятельностного и личностного подхода в педагогическом процессе.

Принцип единства теории и практики раскрывает соотношение и взаимосвязь общенаучной и специальной, теоретической и практической подготовки специалистов по безопасности жизнедеятельности в соответствии с современным состоянием промышленного производства, определяет задачи и конкретные формы профессиональной деятельности. В жизни наука возникает как потребность практики, практикой доказывается истинность знаний.

Навыки профессиональной деятельности, которыми овладевает студент в процессе практической подготовки, повышают профессиональную мобильность и сокращают сроки адаптации специалистов в условиях современного производства. Теоретическая подготовка является научным базисом, основой для практической подготовки, между ними должна быть полная преемственность; специальная подготовка совпадает с практической по содержанию. Лучший результат достигается тогда, когда студент самостоятельно производит практический поиск, что обеспечивается системой лабораторных практикумов (план-карт заданий потенциальной профессиональной дея-

² Андреев В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития. – 3-е изд. – Казань: 2003.

тельности), входящих в каждый модуль, моделированием и решением конкретных производственных задач, проектированием, научно-исследовательской работой.

Принцип политехнизма. Политехнические знания непрерывно изменяются вместе с развитием науки, производства и их взаимоотношениями. Это предъявляет определенные требования к уровню мышления учащихся, формированию умений быстрого овладения общими способами деятельности в условиях обновляющейся техники и технологии. Например, в условиях современного электроэнергетического производства, когда износ производственного оборудования по оценкам экспертов достигает 70%, активно идут процессы его реконструкции и замены. На Жигулевской ГЭС идет процесс реконструкции открытого распределительного устройства ОРУ-110кВ с заменой воздушных выключателей ВН-110/2000-6 на элегазовые выключатели ВГТЗ-110П-40-2500У1, в результате чего достигаются технический, экономический, социальный эффекты: повышается надежность систем электроснабжения, появляется возможность отмены эксплуатации опасных производственных объектов – компрессорной и воздушных ресиверов на 40 и 20 атмосфер, уменьшается объем монтажных, ремонтных, эксплуатационных работ, улучшаются условия труда и снижаются уровни воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов. Поэтому поиски общего с целью «упреждающей» подготовки специалистов широкого политехнического профиля необходимо вести в направлении изучения тенденций развития и реконструкции современного производства.

Чтобы инженер мог выбрать наиболее экономичный вариант, он должен быть специалистом широкого профиля, т.е. в равной мере владеть целой серией технологических процессов. Кроме того, специалист должен обладать настолько глубокой политехнической подготовкой, необходимой во всех видах профессиональной деятельности: *аналитической, аварийно-профилактической, эксплуатационной, контрольно-надзорной, энергосберегающей, алгоритмической, нормативно-информационной*, чтобы он мог при необходимости овладеть любой другой новейшей технологией. Реализация этого принципа осуществляется при формировании модулей по дисциплинам «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности», в которых отражается развитие соответствующих базисных наук.

Принцип информативности. С учетом специфики подготовки специалистов данного профиля выделим ряд частных принципов, опираясь на принцип информативности: а) общественной и личной значимости (ценности) информации; б) генерализации (уплотнения) информации; в) надежности информации; г) достоверности информации; д) избыточности и ограничения информации; е) дискретности (дозирования) информации; ж) достаточного разнообразия средств, форм, методов, поиска, передачи, сбора, хра-

нения, обработки, преобразования, распределения и использования информации.

С помощью моделирующих программных средств можно представить на дисплее в различной форме учебную информацию, инициируя процесс усвоения знаний, приобретения умений и навыков профессионального характера, активизируя познавательную деятельность студентов, формируя и развивая прогрессивные виды мышления у студентов.

Моделирующие программные средства должны:

- 1) Создать ситуацию индивидуального обучения «преподаватель – студент», учитывая фактор возрастных и индивидуальных особенностей.
- 2) Вместо двух проблем – передачи знаний и получения умений и навыков, решать одну – формирование направлений всех видов профессиональной деятельности специалиста по безопасности жизнедеятельности производственных объектов в области обеспечения экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые с первого этапа включают в себя заданную систему знаний и способствуют их использованию за счет формирования умений поиска информации, работы с нормативно – правовой базой, моделирования нестандартных производственных ситуаций, разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий с применением информационных технологий.
- 3) Обеспечить решение важнейшей проблемы обучения – формирование рациональных приемов познавательной деятельности.

Решение перечисленных задач возможно только в процессе практического использования ранее полученных и усвоенных знаний, что может быть реально востребовано при проектировании и выполнении информационного лабораторного практикума на основе план-карты заданий потенциальной профессиональной деятельности специалиста по безопасности жизнедеятельности производственных объектов в области обеспечения экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

Принцип деятельностной активности. Активность личности по своей природе социальна и субъектна. Она является интегрированным показателем её направленности и деятельной сущности. Активизация деятельности обучаемого обычно начинается со стимулирования. Важнейшими стимулами тут выступают следующие: новизна практикоориентированного содержания; необычная формулировка вопроса; требование педагога сравнивать или сопоставлять изучаемые явления; опора на личный жизненный опыт; познавательное затруднение; проблемная ситуация; ситуация убеждать, доказывать, критиковать; направление материала на установление причинно-следственных связей; понимание целей и задач своей будущей профессиональной деятельности; перспективы развития своей специальности; осознание своей будущей профессии, роли теоретических знаний и практических навыков при этом; исследовательская деятельность студента. Таким образом, реализация

принципа деятельностной активности помогает практикоориентированной подготовке (через учебный процесс) специалистов нового типа, не только исполнителей, а активных, инициативных, сознательных работников.

Принцип профессиональной направленности. В системе подготовки специалистов принцип профессиональной направленности правомерно можно считать ведущим, главным, потому что он отражает как конечную цель педагогического процесса в высшем профессиональном образовании, так и средства ее достижения³. Соблюдение этого принципа при отборе содержания учебного материала позволяет решить проблему соответствия обучения будущей профессиональной деятельности или профессионально-прикладную проблему. Модульное проектирование содержания образования предполагает мобильность и гибкость модулей в зависимости от профессиональной специализации. При подготовке специалистов по безопасности жизнедеятельности производственных объектов это достигается расширением более важных, с точки зрения профессиональной направленности модулей по вопросам экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях: «Экология и здоровье человека», «Экозащитная техника и технологии», «Безопасность функционирования автоматизированных производств», «Средства снижения травоопасности и вредного воздействия технических систем».

Принцип сочетания деятельностного и личностного подходов в процессе педагогического управления учебной деятельности учащихся. Реализация этого принципа требует соблюдения следующих правил: 1) Необходимо постоянно учитывать и соотносить цели, содержание, уровни проблемности, трудности различных видов учебной деятельности учащихся, методы и формы их организации, с одной стороны, а с другой – уровни и особенности развития способностей личности (актуальные и потенциальные уровни развития, особенности мотивации, интеллектуальных, регулятивных, коммуникативных и других компонентов). 2) Система педагогических средств управления учебной деятельностью учащихся должна быть достаточно динамичной и ориентирована на зону актуального и потенциального развития способностей учащихся.

Поскольку, как было показано выше, развитие индивида происходит через его деятельность, то образование и воспитание должны строиться с помощью специально направленной деятельности студента, ориентированной на виды его будущей профессиональной деятельности. Кроме того, практикоориентированная подготовка специалиста в системе обеспечения безопасности жизнедеятельности предполагает формирование на базе знаний – умений потребностей и мотивов поступков каждого человека. Именно лич-

ностно – деятельностный подход обеспечивает личностную и профессиональную подготовку в области экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях специалистов производственных объектов.

Образовательный процесс, выстроенный по принципу практикоориентированного обучения, обеспечивает эффективность и привлекательность обучения: 1) для студентов (в виде наличия вариативных мест практической деятельности); 2) для преподавателей (в виде возможности актуализации содержания своей работы, а также высвобождения времени для занятия конструкторской и методической деятельностью); 3) система практикоориентированного обучения предполагает пересмотр существующего учебного процесса, задавая новые требования к его содержанию.

Согласно спроектированным нами видам профессиональной деятельности специалиста по безопасности жизнедеятельности производственного объекта в области обеспечения экологической, промышленной и безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях, выпускник на момент окончания университета должен: а) *иметь навыки практической деятельности* по направлению освоенной им образовательной программы дисциплин «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности»; б) *обладать навыками* аналитической, эксплуатационной, алгоритмической, контрольно-надзорной, энергосберегающей, аварийно-профилактической, нормативно-информационной деятельности; в) *уметь*: самостоятельно работать; планировать свою профессиональную деятельность; ставить и решать профессиональные задачи; г) *знать*: профессиональный язык; устройство своей профессиональной сферы; устройство рынка труда города по своему профессиональному направлению; теоретические и практические возможности своего профессионального направления.

На этапе проектирования практикоориентированного содержания образования педагогом решаются следующие задачи: 1) определение критериев отбора практикоориентированного содержания учебного материала; 2) определение соотношения теоретической и деятельностной составляющих в процессе обучения; 3) определение соотношения аудиторной и самостоятельной работы учащихся в процессе освоения практикоориентированного содержания обучения.

Содержание учебной дисциплины является отражением емкости и полноты знаний соответствующей науки – безопасности жизнедеятельности. Следовательно, содержание изучаемой дисциплины должно отражать современный уровень развития данной науки, ее специфику, т.е. «...определяя содержание обучения, мы переводим социальный заказ на язык педагогической науки»⁴.

³ Кустов Ю.А., Бахарев Н.П., Воронин В.Н. Преемственность в системе непрерывного образования: Учебное пособие. – Тольятти: 1999.

⁴ Александров Г.Н. Основы дидактики высшей школы. Курс лекций. Ч. 1 /Под. ред. Гареева В.М. – Уфа: 1973.

PRINCIPLES OF BUSINESS CONTENTS SELECTION FOR LIFE SAFETY EXPERTS TRAINING

© 2010 N.E.Danilina, A.A.Kovaleva^o

Togliatti State University

Basic principles of business contents selection for training experts on life safety concerning educational process are determined in the article. The article is published within the framework of the analytical departmental special-purpose program «Development of scientific potential of higher school in 2009 – 2010» on state budget point № 6986 «Complex monitoring system of ecological, ergonomic, sanitary-hygienic and technogenic criteria of educational process safety planning»

Keywords: life safety, principle of optimality, principle of theoretical and practical unity, information principle, principle of activity, principle of professional orientation, principle of combination of approaches.

^o *Danilina Natalia Evgenievna, Candidate of Pedagogy, associate professor of Department of Industrial and Ecological Safety Management. E-mail: Danilina@tltsu.ru
Kovaleva Ann Aleksandrovna, assistant of Department of Industrial and Ecological Safety Management.
E-mail: annuta_kovaleva@mail.ru*