

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ВУЗАХ МЧС РОССИИ

**А.А. Грешных, кандидат юридических наук,
доктор педагогических наук, профессор;**

М.Ю. Бунаков;

А.В. Скачков.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

Рассматриваются сущностные признаки профессиональной компетентности сотрудников Государственной противопожарной службы, а также виды компетентностно-ориентированных задач. Определены уровни сформированности ключевых компетенций по специальности «Прикладная математика». Анализируются результаты эксперимента по использованию педагогической модели формирования профессиональной компетентности в учебном процессе Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России.

Ключевые слова: компетентностный подход, профессиональная компетентность, компетентностно-ориентированные задачи, лабораторно-практическое занятие, Государственная противопожарная служба, педагогический эксперимент

PEDAGOGICAL MODEL OF PROFESSIONAL COMPETENCE IN HIGHER EDUCATION EMERCOM OF RUSSIA

A.A. Greshnyh; M.Y. Bunakov; A.V. Skachkov.

Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

The article deals with the essential features of the professional competence of the State Fire Service, as well as types of the competence-oriented tasks. Defined levels of formation of key competencies in the specialty «Applied Mathematics». The results of the experiment on the use of the pedagogical model of the formation of professional competence in teaching of Saint-Petersburg university of State fire service EMERCOM of Russia.

Key words: competence-based approach, professional competence, competence-oriented tasks, laboratory and practical training, the State Fire Service, a pedagogical experiment

Одним из важнейших требований к пожарно-техническому образованию в концепции модернизации российского образования выделяется требование подготовки конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту социальной и профессиональной мобильности специалиста [1]. Новые требования ориентируют систему пожарно-технического образования на переход от традиционного подхода – к компетентностному, призванному удовлетворить потребности современного общества, Государственной противопожарной службы (ГПС) и самих обучающихся. Обучающиеся курсанты и студенты намерены получить в вузах МЧС России такое образование, которое в наибольшей степени содействует развитию их личностных сил и благоприятно скажется на профессиональной карьере [2].

Необходимо отметить, что в отечественной науке исследования в области компетентного подхода велись задолго до так называемого Болонского процесса (В.И. Байденко, В.А. Болотов, А.А. Вербицкий, И.А. Зимняя, В.С. Леднев, Н.Н. Нечаев, Н.Д. Никандров, М.В. Рыжаков, В.В. Сериков, Ю.Г. Татур, В.Д. Шадриков, А.В. Хуторской и др.). Обсуждаются понятия «компетенция» и «компетентность», предлагаются самые разные наборы ключевых (универсальных) компетенций. Теоретические и практико-ориентированные исследования свидетельствуют об активном поиске подходов к формированию современной педагогики профессионального образования (П.Ф. Анисимов, А.С. Белкин, С.А. Беляков, И.А. Зимняя, Э.Ф. Зеер, П.И. Образцов, В.В. Сериков, С.Е. Шишов и др.). При этом многие авторы считают, что важную роль в формировании профессиональной компетентности обучающихся должны играть лабораторно-практические занятия (ЛПЗ).

Однако есть основания утверждать, что в педагогической науке и практике пожарно-технического образования существуют противоречия:

- между необходимостью теоретического осмысления профессиональной компетентности обучающихся в вузах МЧС России как методического феномена, описания аспектов его формирования в виде модели, отображающей их взаимосвязи, и недостаточностью исследования этих вопросов в педагогической науке;

- между необходимостью мониторинга и объективной оценки уровня сформированности профессиональной компетентности сотрудника ГПС на разных этапах профессиональной подготовки и недостаточной разработанностью критериев профессиональной компетентности, системы соответствующих оценочных показателей;

- между необходимостью поддержки формирования профессиональной компетентности обучающихся в вузах МЧС России на ЛПЗ методическим обеспечением и недостаточной разработанностью принципов, условий и технологий его использования.

Исследование общих условий развития компетентности сотрудника ГПС в процессе профессиональной подготовки позволило сделать вывод, что развитие индивидуальности сотрудников ГПС происходит на основе не только внутренней дифференциации.

Сущностные признаки профессиональной компетентности сотрудника ГПС обобщены в табл. 1.

Профессиональная компетентность выступает интегральной характеристикой, которая позволяет судить об уровне подготовленности психолога и его способности выполнять должностные функции сотрудника подразделения Государственной противопожарной службы.

Профессиональная компетентность сотрудников ГПС представляет собой интегральную характеристику, отражающую мотивационно-ценностные ориентации личности сотрудника, наличие способностей решать профессиональные проблемы и задачи, возникающие в реальных ситуациях деятельности по обеспечению пожарной безопасности охраняемых объектов, с использованием знаний в различных сферах и профессиональной области, профессионального и жизненного опыта, умением осуществлять рефлексию деятельности и самосовершенствование сотрудников.

Анализ работ Г.А. Борулавы, М.Е. Бешадского, В.В. Давыдова, Р.И. Желбановой, Л.В. Занкова, В.Д. Симоненко, И.Г. Скотниковой и др. позволяет сделать вывод, что наиболее важными условиями успешности формирования профессиональной компетентности в вузах МЧС России являются:

- выбор технологии обучения, учитывающей индивидуальные особенности обучающихся, и прежде всего доминирующий вид мышления и когнитивного стиля;

- организация процесса обучения в вузах МЧС России в соответствии с предпочитаемыми способами переработки учебного материала [3, 4].

Следовательно, при организации учебного процесса в вузах МЧС России необходимо в полной мере использовать познавательные стратегии курсантов и студентов в соответствии с когнитивным стилем. Именно когнитивно-стилевыми особенностями детерминирован

познавательный интерес и успешность в обучении. Это, несомненно, влияет и на развитие личности обучающихся в вузах МЧС России. Основываясь на анализе публикаций по данной теме, авторы пришли к пониманию профессиональной компетентности сотрудника ГПС как интегративного свойства личности обучающегося.

Таблица 1. Сущностные признаки профессиональной компетентности сотрудника ГПС

Признак	Содержание признака
Реализуемость	Обязательная применимость всех компонентов профессиональной компетентности в практической деятельности специалиста ГПС
Востребованность	Актуальность и значимость всех компонентов профессиональной компетентности данной профессиональной сферы обеспечения пожарной безопасности
Технологичность	Устойчивость и воспроизводимость всего состава профессиональной компетентности на практике независимо от времени, места и условий (в пределах области действия ГПС)
Структурность и системность	Становление: появление профессионально значимых личностных подструктур в соответствии с профессиограммой сотрудника ГПС
	Развитие: усложнение профессиональных функций и достижение всё более высоких результатов за счёт освоения новых компетенций по обеспечению пожарной безопасности
Оптимальность	Достижение возможно более высоких результатов при экономной затрате времени и сил будущего специалиста ГПС на овладение всем комплексом компетенций
Целостность	Проявляется в системном характере взаимодействия всех компонентов профессиональной компетентности, выступает как условие самоосуществления специалиста-пожарного и раскрывается через развитое самосознание, социальную зрелость, способность к преодолению возникающих противоречий и единство модальностей своей целостности («хочу» – «могу» – «умею» – «должен» – «добиваюсь» – «делаю»)

Многочисленные педагогические и психологические исследования свидетельствуют о том, что процесс формирования профессиональной компетентности пожарных-спасателей может быть включён в структуру учебной деятельности обучающихся в вузах МЧС России, в том числе и в форме компетентностно-ориентированных задач.

Компетентностно-ориентированные задачи выступают средством формирования у курсантов и студентов вузов МЧС России совокупности знаний по учебным дисциплинам (модулям) профессионального цикла, необходимых и достаточных для освоения умений и навыков специалиста в составе конкретных профессиональных компетенций, развитие у студентов познавательной активности. Компетентностно-ориентированные задачи выступают средством формирования у курсантов и студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций специалиста Государственной противопожарной службы. Такие задачи строятся путем отбора ситуаций служебно-профессиональной деятельности, в которых умения и навыки курсантов и студентов по учебным дисциплинам (модулям) профессионального цикла являются необходимым условием подготовки курсантов и студентов вузов МЧС России к решению профессиональных задач, входящих в компетенции специалиста [5].

Виды компетентностно-ориентированных задач можно обобщить в табл. 2.

Таблица 2. **Виды компетентностно-ориентированных задач**

Вид задач	Содержание задач	Применение задач
Квалификационные задачи	Разрабатываются на основе требований образовательного стандарта к основным видам направления деятельности специалиста, охватывают содержание одного или нескольких профессиональных модулей и служат для разработки функциональных и операционных профессиональных задач	Предлагаются выпускникам в виде задания выпускной квалификационной работы
Функциональные задачи	Разрабатываются на основе содержания учебных дисциплин (модулей), задействованных в формировании профессиональных компетенций на уровне функций специалиста	Предлагаются курсантам и студентам на лабораторном, практическом занятии или курсовом проектировании
Операционные задачи	Разрабатываются на основе содержания учебных дисциплин (модулей), задействованных в формировании профессиональных компетенций специалиста на уровне производственной операции	Предлагаются курсантам и студентам на практическом или семинарском занятии

В процессе работы был исследован генезис проблемы управления качеством профессиональной подготовки сотрудников ГПС в ситуации модернизации российского пожарно-технического образования. В основе компетентностного подхода лежит культура самоопределения, саморазвития, самореализации. Профессионально развиваясь, такой специалист создает нечто новое в своей профессии (новый прием, метод, технологию). Он несет самостоятельную ответственность за принятое решение, определяет цели, исходя из собственных ценностных ориентиров. Таким образом, профессиональная компетентность пожарного – это знания, способность профессионально решать практические задачи по развитию личности и формированию практических умений деятельностью самореализации.

Именно поэтому становится так важно использовать современные инновационные технологии при формировании профессиональных компетенций специалиста. Но для этого надо учесть особенности изучаемых учебных дисциплин и требований к уровню освоения дидактических единиц рабочей программы применительно к специфике данной специальности. Для проведения педагогического эксперимента были выбраны: специальность «Прикладная математика»; учебные дисциплины: «Физика», «Математический анализ», «Основы теплотехники» и «Уравнения математической физики».

Использование ЛПЗ для формирования профессиональной компетентности будущих сотрудников ГПС представляется практически осуществимым в ходе формирующего эксперимента вследствие следующих соображений:

- характер содержания дисциплин «Физика», «Математический анализ», «Основы теплотехники» и «Уравнения математической физики» их межпредметных связей позволяет сформировать междисциплинарные профессионально-ориентированные задачи, которые могут решаться в ходе проведения ЛПЗ по данным учебным дисциплинам;

- преподавательский состав задействованных кафедр по своим качественным показателям достаточно подготовлен к использованию передовых педагогических технологий при проведении практических и лабораторных занятий и получении объективной информации о ходе и результатах формирующего и контрольного эксперимента;

- возможно использование инновационных педагогических технологий.

Уровни сформированности профессиональной компетенции и метапрофессиональных качеств личности выпускника вуза МЧС России представлены в табл. 3.

Таблица 3. Уровни сформированности ключевых компетенций и метапрофессиональных качеств личности сотрудников ГПС по специальности «Прикладная математика»

Уровень сформированности ключевых компетенций	Характеристика уровней
Репродукция	Способность использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования
Применение	Способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ЭВМ, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение
Трансляция	Готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность
Творчество	Способность выявить естественнонаучную сущность проблемы, возникающую в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для ее решения соответствующий естественнонаучный аппарат и прикладное программное обеспечение

Анализ педагогической литературы и публикаций в глобальной сети Internet, а также существующий опыт организации учебной работы в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России позволяет сделать вывод, что для формирования ключевых компетенций и метапрофессиональных качеств личности сотрудников ГПС по специальности «Прикладная математика» наиболее перспективным представляется организация ЛПЗ по математико-информационным дисциплинам («Математический анализ», «Уравнения математической физики») и естественно-научным дисциплинам («Физика», «Основы теплотехники»).

Совокупность принципов формирования компетентностно-ориентированных заданий на ЛПЗ применительно к особенностям их схемы проведения представлена в табл. 4.

Таблица 4. Совокупность принципов формирования междисциплинарных компетентностно-ориентированных заданий на ЛПЗ

Принцип формирования задания	Содержание принципа
Профессиональная ориентированность	Освоение технологических аспектов профессиональной деятельности, требующих применения специальных умений и навыков, специфических для профессии и специальности, а также постановку проблемы организации деятельности, выбора ее оптимальной структуры, вопросы управления профессиональной деятельностью
Проблемность	Конструирование личностно-ориентированных ситуаций, требующих от обучающегося умения находить нестандартные способы решения профессиональных вопросов, обоснованного выбора той или иной позиции в служебной деятельности или служебных отношениях, преодоления нравственных противоречий, принятия решений по выбору и коррекции путей повышения качества профессиональной деятельности
Эмпирическая и содержательная валидность	Содержание междисциплинарного задания должно допускать экспериментальную проверку выдвинутых гипотез с помощью других методов, измеряющих тот же показатель, что и данный, с целью оценить индивидуальную прогностичность результата, а также возможность оценки уровня освоения основных компетенций на всех этапах учебного процесса

В ходе формирующего эксперимента для формирования профессиональной компетентности обучающихся была использована педагогическая модель, предполагающая повышение уровня сформированности ключевых компетенций и развитие общих показателей профессиональной компетентности на основе постановки междисциплинарных компетентностно-ориентированных заданий на ЛПЗ дисциплин математического и естественно-научного цикла. Такая модель представлена на рисунке.



Рис. Педагогическая модель повышения уровня сформированности ключевых компетенций на основе междисциплинарных компетентностно-ориентированных заданий

Для формирования ключевых компетенций и метапрофессиональных качеств личности будущих сотрудников ГПС, обучающихся в вузах МЧС России по специальности «Прикладная математика», использовались восемь междисциплинарных профессионально-ориентированных задач операционного и функционального характера.

Динамика развития профессиональной компетентности обучающихся представлена в табл. 5.

Таблица 5. Динамика развития профессиональной компетентности обучающихся

Учебная дисциплина	Уровни сформированности ключевых компетенций				Коэффициент достоверности	t-Стьюдент для $P <= 0,01$
	Экспериментальная группа (n=22)		Контрольная группа (n=23)			
	X_m	σ	X_m	σ		
Математический анализ	1,227	0,528	1,261	0,449	0,23	2,018
Физика	1,628	0,716	1,478	0,593	1,04	2,218
Основы теплотехники	2,500	0,802	1,864	0,834	2,581	2,698
Уравнения математической физики	3,045	0,722	2,478	0,846	2,414	2,597

Статистически значимые различия в уровне развития профессиональной компетентности обучающихся в экспериментальной и контрольной группах получены только после изучения дисциплин «Основы теплотехники» и «Уравнения математической физики», что подтверждает гипотезу об эффективности использования на ЛПЗ междисциплинарных профессионально-ориентированных заданий.

Литература

1. Акмеологическая оценка профессиональной компетентности государственных служащих: учеб. пособ. Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации / под общ. ред. А.А. Деркача. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во РАГС, 2007. 163 с.
2. Галямина И.Г. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения с использованием компетентностного подхода // Россия в Болонском процессе: проблемы, задачи, перспективы: труды методологич. семинара. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005.
2. Ершов А.Я. Сценарии и методики проведения исследовательских лабораторных работ по методам оптимизации: тезисы докладов юбилейного смотр-конкурса науч., конструктор. и технологич. работ студентов Волгоградского ГТУ, 2000.
3. Ключевые компетенции и образовательные стандарты: докл. Р.В. Хуторского на Отделении философии образования и теории педагогики РАО [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eidos.ru/news/compet/htm> (дата обращения 22.04.2011).
4. Розанова С.А. Математическая культура студентов технических университетов: монография. М.: Физматлит, 2003. 176 с.