

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТОВ

**С.В. Шарапов, доктор технических наук, профессор;
Т.А. Кузьмина, кандидат педагогических наук.
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Описываются отдельные основополагающие аспекты использования когнитивной объектно-ориентированной динамической обучающей системы в дополнительном обучении специалистов, занимающихся пожарно-технической экспертизой. Представлен краткий анализ ключевых модулей системы в контексте повышения квалификации пожарно-технических экспертов.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационный ресурс, судебно-экспертное учреждение, дополнительное обучение, профессиональные компетенции, обучающая среда, повышение квалификации

THE OBJECT-ORIENTED SYSTEM OF TRAINING OF FIRE AND TECHNICAL EXPERTS

S.V. Sharapov; T.A. Kuzmina.
Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

Separate fundamental aspects of use of the cognitive object-oriented dynamic training system in additional training of the experts who are engaged in a fire investigation are described. The short analysis of key modules of the system in the context of professional development of fire and technical experts is submitted.

Keywords: information and communication technologies, information resource, forensic-expert establishment, additional training, professional competences, training environment, professional development

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. предполагает, что повышение уровня конкурентоспособности национальной экономики в существенной степени определяется качеством подготовки профессиональных кадров. В настоящее время на судебно-экспертные учреждения, занимающие особое место в структуре федеральной противопожарной службы (ФПС), возложено выполнение ряда важнейших задач. В связи с этим на первый план выходят широта и качество знаний пожарно-технического эксперта, необходимых для проведения судебной пожарно-технической экспертизы. Эти обстоятельства требуют организации дополнительного образования специалистов судебно-экспертных учреждений ФПС МЧС России для повышения их профессиональной компетентности как в специализированных учебных заведениях, каковыми являются вузы МЧС России, так и непосредственно в комплектующих подразделениях. Одним из направлений, позволяющих решить такую задачу, является применение современных информационно-коммуникационных технологий в создании дидактических средств информационно-методической поддержки процесса повышения профессиональной компетентности. Решение поставленной проблемы непосредственно связывается с концептуальным обоснованием целостной системы учебно-предметной деятельности, сохраняющей в условиях применения информационно-коммуникационных технологий в ходе повышения профессиональной квалификации главные этапы формирования новых профессиональных компетенций с использованием конструктивного анализа и моделирования взаимодействия

информационно-методического обеспечения с предметно-обучающей средой учебного заведения [1].

Открытые информационные системы, к которым вполне можно отнести русскоязычный сегмент всемирной сети Интернет, а также интранет и экстранет сети большинства российских высших учебных заведений, в число которых входят и вузы МЧС России, предполагают использование максимального диапазона доступной информации, что, в свою очередь, способствует совершенствованию инструментария управления общественным устройством, гуманизации общества и повышению уровня благосостояния граждан. Создание качественно новой информационной среды социума, которая бы обеспечивала развитие творческого начала каждого члена социума, невозможно без непрерывного процесса информатизации общества, причем вышеозначенный процесс, безусловно, влияет и на ускорение научно-технического прогресса, и на интеллектуализацию всех видов деятельности человека. Приоритетное направление процесса информатизации в современном обществе – это процесс информатизации образования, обеспечивающий сферу образования методологией и практическими разработками оптимального применения современных информационных технологий, которые ориентированы на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания [2].

Когнитивная объектно-ориентированная динамическая обучающая система поддержки процесса повышения профессиональной компетентности пожарно-технического эксперта, проектируемая и реализуемая средствами современных информационно-коммуникационных технологий, может рассматриваться как необходимое дидактическое средство процесса формирования новых профессиональных компетенций и выступать как сложное, полиаспектное явление, которое своеобразно интегрирует существующие информационно-знаниевые и коммуникационные потоки, на пересечении которых располагается специалист в процессе повышения профессиональной компетентности.

Непрерывная профессиональная подготовка специалистов судебно-экспертных учреждений ФПС в вузах МЧС России в условиях информатизации общества и решения задач компетентностного подхода в системе дополнительного профессионально-технического образования должна быть основана на использовании современных информационно-коммуникационных систем, которые призваны обеспечивать реальную интеграцию образовательных ресурсов субъектов педагогического процесса вуза, информационных технологий обучения, технических и образовательных возможностей современных информационно-сетевых технологий в глобальном информационном пространстве. Устаревшие программные комплексы не в состоянии отвечать запросам новой генерации сотрудников МЧС России, нацеленных на инновационные требования пожарной безопасности [3].

Эффективность процесса повышения профессиональной компетентности пожарно-технических экспертов можно повысить, если разработанные для этого дидактические комплексы в реализации принципа непрерывности дополнительного образования использовать как при повышении профессиональной компетентности в очном учебном процессе вуза МЧС России, так и непосредственно в профессиональной деятельности сотрудников судебно-экспертных учреждений ФПС [4].

Следует отметить, что в полном объеме когнитивная объектно-ориентированная динамическая обучающая система для пожарно-технических экспертов должна быть доступна только для сотрудников судебно-экспертных учреждений ФПС, которые зарегистрировались, а затем авторизовались в системе, поскольку вопросы защиты информации представляют особую важность для МЧС России, являющемуся Министерством, отличающимся высочайшим уровнем компьютеризации процессов на всех иерархических уровнях [5].

Ключевые равноценные компоненты образовательного web-портала системы обучения e-learning можно представить следующим образом:

– максимально быстрый доступ к образовательным услугам соответствующих учреждений и организаций, представленных на основных информационных учебных ресурсах, при этом оперативность доступа обеспечивается корректным функционированием веб-серверов (таких как наиболее распространенные кроссплатформенные HTTP Apache или Nginx, работающих на Unix-подобных операционных системах), почтовых серверов, клиентов для обращения к веб-серверам (обычно, это веб-браузеры или мобильные телефоны с протоколом WAP);

– инфо-телекоммуникационная форма маркетингового обеспечения открытого образования (или сетевой маркетинг), которая с помощью серверного программного обеспечения способствует появлению нового коммуникационного пространства и информационного поля участников образовательного сообщества;

– перспективное коммерческое направление использования возможностей информационно-телекоммуникационной сети Интернет в форме сетевого дистанционного обучения, когда получение образования происходит в месте, отличном от места нахождения образовательного учреждения или организации.

Анализ актуальных и востребованных как в России, так и за рубежом, средств разработки и внедрения электронных курсов e-learning в системах управления обучением LMS позволяет предположить с большой долей вероятности, что в настоящее время в качестве платформы для размещения электронных курсов, чаще всего, применяются следующие разработки: MOODLE, Claroline, Dokeos, ATutor, ILIAS, SAKAI, LAMS, OLAT, OpenACS, LRN, COSE, LON-CAPA, ELEDGE, Colloquia, OpenLMS, The Manhattan Virtual Classroom, DodeboLMS, Acollab.

Поскольку LMS MOODLE включает в себя SCORM, IMS, языки приложения на php, СУБД SQL, программное обеспечение с открытыми исходными кодами под лицензией GNU/General Public License (Открытое лицензионное соглашение), подключаемые языковые пакеты для полной локализации (>54), систему проверки знаний (тесты, задания, семинары, активность на форумах etc.), MOODLE была выбрана как наиболее перспективная в качестве платформы размещения электронных курсов для пожарно-технических экспертов.

Название системы управления курсами MOODLE – акроним слов «Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment», что в переводе на русский язык означает «Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда». Уже само название говорит о том, что эта система состоит из набора функциональных элементов, называемых модулями. Каждый модуль отвечает за выполнение определенных функций.

В качестве примера кратко рассмотрим отдельные модули объектно-ориентированной динамической обучающей среды в контексте практического применения на всех этапах дистанционного обучения:

– модуль «Анкета», поддерживающий три типа анкет для оценивания и стимулирования дистанционного обучения, преподаватель может использовать для сбора данных, что поможет ему лучше узнать своих обучаемых и проанализировать эффективность обучения;

– модуль «Глоссарий», позволяющий участникам создавать и поддерживать некий список определений наподобие словаря или собирать систематизированные информационные ресурсы;

– модуль «Задание», позволяющий преподавателям добавлять коммуникативные задания, собирать и оценивать студенческие работы, а также предоставлять отзывы;

– модуль «Лекция», позволяющий преподавателю размещать лекции или практические задания, тесты в различной форме. В частности, преподаватель может использовать как линейную схему лекции, которая состоит из ряда обучающих страниц, так и древовидную схему лекции, содержащую многообразные варианты для обучающегося;

– модуль «Опрос», позволяющий преподавателям создавать опросы, в том числе опросы с так называемым множественным выбором. Данный модуль дает возможность преподавателю предложить широкий выбор всевозможных ответов на заданный вопрос;

– модуль «Пакет SCORM», представляющий собой файловый набор, упакованный в соответствии с определенным стандартом для учебных объектов. Данный модуль позволяет добавлять в учебные курсы пакеты SCORM или AICC, загружающиеся в виде архивов, содержимое которых как правило отображается на нескольких страницах, при этом присутствует навигация между страницами;

– модуль «Семинар», позволяющий накопление, просмотр, рецензирование, а также взаимное оценивание работ. Обучающиеся представляют свои работы в виде файлов любых форматов, например, документы в формате doc, электронные таблицы, можно вводить текст непосредственно в текстовые поля с помощью визуального текстового редактора с интуитивно понятным интерфейсом. Данные материалы могут оцениваться с использованием нескольких критериев формы оценки, которые задаются преподавателем;

– модуль «Тест», позволяющий преподавателю создавать тесты, которые состоят из вопросов различных типов, таких как «Множественный выбор», «Верно/неверно», «На соответствие», «Короткий ответ», «Числовой». Возможно создание теста с несколькими условными попытками, а также с перемешивающимися или случайными вопросами, которые выбираются из так называемого банка вопросов. При этом возможно задание по ограничению времени;

– модуль «Чат», позволяющий участникам синхронно письменно общаться в on-line режиме. Возможно как одноразовое мероприятие, так и повторение в одно и то же время или каждый день, или каждую неделю. Чат-сессии могут сохраняться и быть видны для просмотра как всем пользователям, так и только некоторым пользователям. Данный модуль особенно полезен, когда группа пользователей не сможет встретиться очно;

– модуль «Вики (Wiki)», позволяющий участникам добавление и редактирование некоторого набора взаимосвязанных web-страниц. Модуль может быть как совместным, то есть все пользователи могут редактировать его, так и индивидуальным, когда только автор может его редактировать. При этом может сохраняться история предыдущих версий каждой web-страницы, на которой отображается перечисление изменений, которые сделаны каждым участником. К примеру, возможно использование модуля для того, чтобы создать групповые заметки к лекциям или в качестве планировщика общей работы преподавателей.

Стоит отметить, что так называемая модульная структура системы позволяет легко ее настраивать под нужды любого учебного процесса [6].

Весной 2016 г. начал свою работу пилотный проект образовательной объектно-ориентированной динамической обучающей системы для сотрудников судебно-экспертных учреждений ФПС МЧС России. В настоящее время (данные за 2016 г.) проходит бета-тестирование в режиме открытого пользовательского доступа на поддомене <http://expert.igps.ru> официального внешнего домена Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России в русскоязычном сегменте информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Для полноценной реализации когнитивной объектно-ориентированной динамической обучающей системы для пожарно-технических экспертов необходимо обеспечить усовершенствование как обучающего материала по преподаваемым дисциплинам, так и тестов, значительно упрощающих контроль обучаемых.

В дальнейшем предполагается, что учебный процесс будет включать в себя следующие равнозначные компоненты:

– регулярное обновление и использование электронных учебно-методических изданий, создание фонда новых учебных изданий;

– использование для проведения учебных занятий мультимедийных средств обучения;

– формирование контента поддомена «Дистанционная поддержка СПТЭ» expert.igps.ru (Whois русскоязычного сегмента информационно-телекоммуникационной сети интернет на 2016 г.) с системой сборки индивидуальных заданий по результатам входного тестирования, семинаров в диалоговом режиме, группового оценивания, интерактивных лекций, консультаций в режиме пресс-конференции и пр.

Таким образом, любая готовая учебная программа или наработка по теме судебной пожарно-технической экспертизы может быть в перспективе переработана в дистанционный курс. При этом единожды разработав и разместив учебный курс в объектно-ориентированной динамической обучающей среде для пожарно-технических экспертов, преподаватель получает возможность вести группы обучаемых с любой формой оплаты, в удобное время, составлять свой график консультаций не зависимо от очного учебного процесса. Единственный личный ресурс, который для этого нужен – доступ в интернет через современный web-браузер.

В целом использование когнитивной объектно-ориентированной динамической обучающей системы для сотрудников судебно-экспертных учреждений ФПС МЧС России призвано обеспечить качественную и эффективную переподготовку, повышение квалификации пожарно-технических экспертов в режиме реального времени, снизить возможную загруженность или недостаточность аудиторных помещений, минимизировать финансовые затраты за счет дистанционного учебного процесса безотносительно территориальной составляющей, качественно актуализировать учебно-методическую базу пожарно-технической экспертизы, использовать российский и зарубежный опыт передовых инновационных и информационных технологий для максимального использования научного потенциала преподавательского состава с перспективой выхода на отечественный рынок образовательных услуг по пожарно-технической экспертизе.

Литература

1. Кузьмина Т.А. Информационно-технологическое обеспечение непрерывного дополнительного образования специалистов судебно-экспертных учреждений федеральной противопожарной службы: дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2015. 183 с.

2. Государев И.Б. О содержании понятий «мобильная информационная образовательная среда» и «мобильное обучение» в контексте обсуждения проектирования научно-образовательной среды вуза // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia.Offline Letters). 2013. Июнь. ART 2014. СПб., 2013.

3. Артамонов В.С., Мирфатуллаев М.М. Метод программно-целевого формирования инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности опасных производственных объектов субъекта Российской Федерации // Науч.-аналит. журн. «Вестник С.-Петерб. ун-та ГПС МЧС России». 2014. № 1. С. 18–27.

4. Баскин Ю.Г., Кузьмина Т.А. Организационно-педагогические условия дополнительной профессиональной подготовки специалистов судебно-экспертных учреждений ГПС в практико-ориентированной обучающей среде // Проблемы управления рисками в техносфере. 2014. № 3 (31). С. 162–168.

5. Шарапов С.В., Синещук М.Ю. Метод и алгоритм обеспечения информационной безопасности функционирования распределенной вычислительной сети автоматизированной информационно-управляющей системы // Науч.-аналит. журн. «Вестник С.-Петерб. ун-та ГПС МЧС России». 2015. № 1. С. 76–83.

6. The Moodle project (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). URL: https://docs.moodle.org/30/en/About_Moodle. (дата обращения: 18.10.2016).

References

1. Kuz'mina T.A. Informacionno-tekhnologicheskoe obespechenie nepreryvnogo dopolnitel'nogo obrazovaniya specialistov sudebno-ehkspertnyh uchrezhdenij federal'noj protivopozharnoj sluzhby: dis. ... kand. ped. nauk. SPb., 2015. 183 s.

2. Gosudarev I.B. O sodержanii ponyatij «mobil'naya informacionnaya obrazovatel'naya sreda» i «mobil'noe obuchenie» v kontekste obsuzhdeniya proektirovaniya nauchno-obrazovatel'noj sredy vuza // Pis'ma v Emissiya. Offlajn (The Emissia.Offline Letters). 2013. Iyun'. ART 2014. SPb., 2013.

3. Artamonov V.S., Mirfatullaev M.M. Metod programmno-celevogo formirovaniya investicionnoj strategii v oblasti pozharnej bezopasnosti opasnyh proizvodstvennyh ob"ektov sub"ekta Rossijskoj Federacii // Nauch.-analit. zhurn. «Vestnik S.-Peterb. un-ta GPS MCHS Rossii». 2014. № 1. S. 18–27.

4. Baskin Yu.G., Kuz'mina T.A. Organizacionno-pedagogicheskie usloviya dopolnitel'noj professional'noj podgotovki specialistov sudebno-ehkspertnyh uchrezhdenij GPS v praktiko-orientirovannoj obuchayushchej srede // Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere. 2014. № 3 (31). S. 162–168.

5. SHarapov S.V., Sineshchuk M.Yu. Metod i algoritm obespecheniya informacionnoj bezopasnosti funkcionirovaniya raspredelennoj vychislitel'noj seti avtomatizirovannoj informacionno-upravlyayushchej sistemy // Nauch.-analit. zhurn. «Vestnik S.-Peterb. un-ta GPS MCHS Rossii». 2015. № 1. S. 76–83.

6. The Moodle project (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). URL: https://docs.moodle.org/30/en/About_Moodle. (data obrashcheniya: 18.10.2016).