

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТОВ

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

Описываются предполагаемые возможности использования объектно-ориентированной системы в ходе предаттестационной подготовки по специализациям действующих судебных пожарно-технических экспертов. Проанализирован потенциальный функционал системы в контексте вышеуказанных специализаций.

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

THE PROSPECTS OF USE OF OBJECT-ORIENTED SYSTEM OF THE FIRE-TECHNICAL EXPERTS

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

Estimated opportunities of use of object-oriented system are described during precertification preparation on specializations of the acting forensic fire-technical experts. The potential functionality of system in the context of the above-stated specializations is analysed.

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

В предыдущей статье «Объектно-ориентированная система для подготовки пожарно-технических экспертов» были описаны в общем виде отдельные основополагающие аспекты использования объектно-ориентированной системы в дополнительном обучении специалистов, занимающихся пожарно-технической экспертизой [1].

В данной статье проанализируем подробнее предполагаемый функционал и конкретизируем перспективы использования объектно-ориентированной системы в ходе предаттестационной подготовки по специализациям действующих судебных пожарно-технических экспертов.

Применение условно открытых информационных систем, к которым вполне можно отнести русскоязычную часть всемирной сети Интернет, а также Интранет сети и Экстранет сети, рассчитано на использование всего объема доступной в данный момент информации. Процессы так называемой информатизации общества способствуют не только ускорению научно-технического прогресса, интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие творческого потенциала каждого члена социума. Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий, ориентированных на реализацию педагогических и психологических целей обучения [2].

Судебно-экспертные учреждения федеральной противопожарной службы непрерывно выполняют комплекс важнейших задач, и, как следствие, продолжают расти

профессиональные требования к объему и уровню познаний действующего судебного пожарно-технического эксперта, что, в свою очередь, диктует необходимость непрерывного дополнительного образования с точки зрения, прежде всего, повышения профессиональной компетентности сотрудников [3].

Целью предаттестационной подготовки или стажировки является приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для успешного прохождения аттестации на право самостоятельного производства судебных пожарно-технических экспертиз.

На стадии, предшествующей предаттестационной подготовке, сотрудники самостоятельно изучают теоретические вопросы в объеме, предусмотренном квалификационными требованиями по конкретной специализации.

На сегодняшний день предаттестационная подготовка действующих судебных пожарно-технических экспертов не задействует полный спектр возможностей, связанных с применением инновационных дистанционных технологий, в частности, объектно-ориентированных систем.

На первом этапе производится входной контроль, необходимый для получения информации о состоянии подготовки обучающихся. На сегодняшний день сотрудники не тестируются дистанционно. В перспективе входной контроль может осуществляться методом тестирования с помощью предполагаемой объектно-ориентированной системы в режиме удаленного доступа. Модули тестирования позволят 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. Также целесообразно параллельно использовать модули анкетирования, которые помогают оценивать и стимулировать дистанционную подготовку. Преподаватель может использовать информацию по сбору данных, что поможет ему лучше узнать своих обучаемых на начальном этапе. На данный контроль отводится не более пары часов. При тестировании обучаемый должен ответить примерно на три десятка вопросов. Каждый вопрос содержит несколько вариантов ответов, из которых необходимо в течение пары минут выбрать один верный ответ. Оценка знаний обучающихся при тестировании проводится по пятибалльной шкале.

Второй этап обучения состоит в проведении лекционных занятий, целью которых является сформировать у специалистов основы знаний для использования различных методов исследования объектов, изъятых с места пожара. На лекционный материал отводится в среднем чуть более десяти часов. В перспективе лекции могут читаться удаленно с помощью видео и аудио записей. Также в данном случае целесообразно использование модуля, позволяющего преподавателю размещать лекции в различной форме. К примеру, преподаватель может использовать как линейную схему лекции, которая состоит из ряда обучающих страниц, так и древовидную схему лекции, содержащую многообразные варианты для обучающегося.

Третий этап обучения состоит в проведении практических занятий. Цель практических занятий – закрепить и продолжить формирование у обучающихся специальных знаний в области экспертных исследований при исследовании и экспертизе пожаров. Путем моделирования проблемных ситуаций вырабатывать у обучающихся способность к самостоятельному мышлению. На практические занятия отводится порядка четырех десятков часа. Практические занятия в среднем состоят из четырех занятий.

На первом практическом занятии проводится обсуждение, как правило, пары заранее подготовленных экспертных заключений. Данные заключения могут быть как учебными, так, и выполнены самим обучаемым. Обучающиеся представляют всей группе результаты своей работы в виде экспертного заключения. При этом должны быть получены ответы на вопросы о том, решены ли те задачи, которые перед ними ставятся; насколько полна

информация, изложенная в заключении; можно ли было выявить более значимую информацию, проводя те или иные мероприятия по исследованию вещественных доказательств; каковы положительные стороны рассматриваемого заключения и в чем заключаются ошибки. Остальные обучающиеся задают вопросы по рассматриваемому материалу, делают дополнения, высказывают собственное мнение по спорным моментам, идет обсуждение по каждому из рассматриваемых вопросов. Преподаватель выполняет роль посредника, поправляя выступающих и акцентируя общее внимание на наиболее важных моментах экспертизы, комментируя выступления, отвечая на вопросы и давая резюме по каждому вопросу. В конце занятия преподаватель подводит итоги, оценивает деятельность каждого обучающегося.

На практических занятиях также проводится изучение приборов, в том числе, например, самостоятельное исследование контрольного или учебного объекта, изъятого с пожара, с применением различных методов анализа. Цель данных практических занятий состоит в формировании у специалистов навыков самостоятельного применения методики исследования различных объектов, изъятых с места пожара. При отработке учебного вопроса по изучению приборов и программного обеспечения преподаватель знакомит обучающихся с устройством, принципом действия прибора, а также программным обеспечением к приборам. Показывает на различных объектах, какие экспертные задачи можно решать. При отработке учебного вопроса на исследование обучающимся предоставляются пробы различных неизвестных веществ и материалов. Каждый из обучающихся получает персональное задание на конкретном приборе. В задачи обучающихся входит исследование поведения представленного образца, а также решение идентификационной задачи. Преподаватель контролирует использование оборудования. В ходе проведения исследований преподаватель проверяет правильность снятия обучающими показаний приборов, понимание происходящих процессов и выборочно оценивает знания обучаемых и работу в целом. В перспективе данные виды занятий можно проводить удаленно с помощью функционала так называемой виртуальной лаборатории.

Следующее практическое занятие состоит в самостоятельном составлении экспертного заключения по результатам проведенных исследований представленного объекта. Целью данного практического занятия является формирование у специалистов основы знаний вопросов, касающихся подготовки технических заключений и заключений эксперта по результатам исследований. Каждый из обучающихся в группе выполняет персональное задание. По результатам исследований специалист подготавливает учебное техническое заключение. В ходе занятия преподаватель руководит и контролирует работу обучающихся, консультирует их по возникающим частным вопросам непосредственно на рабочих местах. В данном случае целесообразно использование модуля предполагаемой объектно-ориентированной системы, позволяющего преподавателям добавлять коммуникативные задания, отслеживать и оценивать работы, а также предоставлять отзывы.

Очередное практическое занятие состоит в анализе составленных экспертных заключений, обосновании специалистом выбранного метода исследования и полученных результатов. Преподаватель проводит анализ технических заключений и выявление основных допущенных ошибок каждого из обучающихся в форме совместного присутствия. В данном случае в перспективе целесообразно использовать функционал вебинаров с системой обратной связи в режиме реального времени. Вместе с тем и подключение модулей так называемых глоссариев позволит обучаемым создавать и поддерживать некий список определений наподобие словаря, собирать систематизированные информационные ресурсы с функционалом общего совместного доступа. Также возможен вариант использования модуля по семинарам, позволяющий накопление, просмотр, рецензирование, а также взаимное оценивание работ. В таком случае обучающиеся представляют свои работы в виде файлов любых форматов, например, документы в текстовых форматах, 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.

Заключительным этапом предаттестационной подготовки является итоговый контроль в виде зачета. Каждому обучающемуся выдается билет, содержащий, как правило, два теоретических вопроса и одну задачу. Для подготовки к ответу обучающимся отводится не более получаса. По окончании ответа на вопросы билета преподаватель может задавать дополнительные и уточняющие вопросы в пределах материала, выносимого на зачет. В перспективе итоговый контроль может осуществляться удаленно методом тестирования, в том числе в режиме реального времени. При этом так же как на входном контроле целесообразно параллельно использовать модули анкетирования, которые помогают оценивать и стимулировать дистанционную подготовку. Преподаватель может использовать информацию по сбору данных, что поможет ему проанализировать эффективность проведенной подготовки. Модули опросов позволяют преподавателям создавать опросы, в том числе с так называемым множественным выбором. Данный модуль дает возможность преподавателю предложить широкий выбор всевозможных ответов на заданный вопрос.

После успешного прохождения предаттестационной подготовки материалы по конкретным сотрудникам направляются в соответствующие экспертно-квалификационные комиссии в срок не позднее одного года после окончания подготовки.

С технической точки зрения модули объектно-ориентированной системы должны поддерживать минимальный потенциально расширяемый функционал, в частности, по регистрации сотрудников, организации администрирования пользователей, формированию учебной последовательности обучения сотрудников, размещению учебных материалов преподавателям, тестов по учебным материалам, проведению тестирования обучающихся, администрированию учебных материалов и тестов. Для максимально эффективной эксплуатации должны использоваться пользовательские рабочие станции с заданными минимальными требованиями по элементам конфигурации. Также стоит отметить, что для эксплуатации предполагаемой объектно-ориентированной системы должны использоваться пользовательские рабочие станции с определенным предустановленным программным обеспечением. Вместе с тем немаловажную роль играет и квалификация персонала, сопровождающего предполагаемую объектно-ориентированную систему, в частности, системного администратора, который должен обладать навыками поддержки работоспособности технических средств, знать пакет программ минимальной программной конфигурации рабочего места, уверенно ориентироваться в работе заданной операционной системы.

Список автоматизируемых функций предполагаемой объектно-ориентированной системы может формироваться на основе списка исходных задач, выбранных на основе опыта проведения предаттестационной подготовки по специализациям действующих судебных пожарно-технических экспертов.

Минимальный набор модулей возможной объектно-ориентированной системы, ориентированный на выполняемые функции, может быть представлен в следующей условной последовательности:

- входной контроль знаний;
- теоретическое обучение, включающее в себя пособия и учебно-методические материалы;
- проверка знаний;
- администрирование;
- словарь специализированных терминов.

Совместимость предполагаемой объектно-ориентированной системы с другими системами и комплексами должна обеспечиваться за счёт использования единой системы связи, совместимого оборудования, согласованных протоколов, единых форматов, справочников, классификаторов данных. Используемые системные программные средства

должны быть представлены серверной версией заданной операционной системы не ниже определенной градации, описанной в данном конкретном случае [4].

Также для функционирования программного обеспечения на сервере требуется предустановленное программное обеспечение стороннего разработчика с указанием конкретной версии способов запуска установочного файла [5].

Настройка технических средств, сетевого подключения, настройка программных средств, установка серверов, обеспечивающих работу клиент-серверных приложений, должны проходить в штатном режиме с помощью стандартных интерфейсов установки. Предполагаемая объектно-ориентированная система должна функционировать в непрерывном круглосуточном режиме при комплектности технических средств и программного обеспечения, функционировании модулей входного контроля знаний, теоретического обучения, проверки знаний, администрирования, словаря, а также выполнения требований к программному обеспечению. Проверка функционирования модулей предполагаемой объектно-ориентированной системы должна проходить на удаленном рабочем месте путем входа в систему, при этом каждая функция должна проверяться под логином с установленным набором прав доступа, определенным администратором системы [6].

Использование предполагаемой объектно-ориентированной системы в ходе предаттестационной подготовки действующих судебных пожарно-технических экспертов представляется перспективным постольку, поскольку может свести к минимуму затраты на существующую на данное время предаттестационную подготовку действующих судебных пожарно-технических экспертов за счет территориально удаленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, может решить проблему возможной нехватки аудиторий, может повысить качество и эффективность подготовки за счет реализации комплексных образовательных программ, основанных на накопленном опыте использования передовых информационных технологий.

Таким образом, в будущем при помощи предполагаемой объектно-ориентированной системы дистанционная предаттестационная подготовка по специализациям действующих судебных пожарно-технических экспертов может стать современным образовательно-научным комплексом, интегрированным в единое информационное образовательное и научное пространство, который может обеспечить:

- доступность информационных ресурсов учебного назначения, которому в совокупности обеспечивает функционирование веб-серверов, главным образом кроссплатформенного HTTP-сервера Apache или работающего на Unix-подобной многопользовательской операционной системе веб-сервера Nginx, почтовых серверов, клиентов для обращения к веб-серверам, а именно веб-браузеров или мобильных телефонов с протоколом WAP;

- создание нового коммуникационного пространства и информационного поля участников образовательного сообщества, которому способствует инфотелекоммуникационная форма маркетингового обеспечения посредством серверного программного обеспечения;

- сетевые дистанционные технологии как перспективное коммерческое направление использования возможностей русскоязычного сегмента информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Литература

1. Шарапов С.В., Кузьмина Т.А. Объектно-ориентированная система для подготовки пожарно-технических экспертов // Науч.-аналит. журн. «Вестник С.-Петербург. ун-та ГПС МЧС России». 2017. № 1. С. 165–170.

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

3. Квалификационные требования к сотрудникам федеральной противопожарной службы МЧС России по специальности «Судебная пожарно-техническая экспертиза» от 19 сент. 2011 г. // МЧС России. URL: <http://www.mchs.gov.ru/folder/537939> (дата обращения: 11.07.2017).

4. Windows Server. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/cloud-platform/windows-server> (дата обращения: 05.04.2017).

5. MySQL Server. URL: <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/> (дата обращения: 05.04.2017).

6. 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.

References

1. Sharapov S.V., Kuz'mina T.A. Ob"ektno-orientirovannaya sistema dlya podgotovki pozharно-tekhnicheskikh ehkspertov // Nauch.-analit. zhurn. «Vestnik S.-Peterb. un-ta GPS MCHS Rossii». 2017. № 1. S. 165–170.

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

3. Kvalifikacionnye trebovaniya k sotrudnikam federal'noj protivopozharnoj sluzhby MCHS Rossii po special'nosti «Sudebnaya pozharно-tekhnicheskaya ehkspertiza» ot 19 sent. 2011 g. // MCHS Rossii. URL: <http://www.mchs.gov.ru/folder/537939> (data obrashcheniya: 11.07.2017).

4. Windows Server. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/cloud-platform/windows-server> (data obrashcheniya: 05.04.2017).

5. MySQL Server. URL: <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/> (data obrashcheniya: 05.04.2017).

6. 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.