

СОЗДАНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ЦЕНТРА ОБУЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В ИЛФИ

И. В. Жимолостнов, В. В. Фадеев

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Безопасность – одна из шести главных ценностей производственной системы «Росатома». Модель компетенций, соответствующая этой ценности, включает в себя три качества, которые ожидаются от каждого работника:

➤ Демонстрация личным примером необходимости соблюдения правил безопасности;

➤ Поддержка мероприятий, направленных на повышение безопасности;

➤ Устранение и пресечение нарушений правил и неэтичного поведения.

Обучение персонала и проверка знаний нормативных документов являются не просто требованиями, которые необходимо соблюдать, они являются основой в обеспечении культуры безопасности. Культура безопасности – это квалификационная и психологическая подготовленность персонала, при которой обеспечение безопасности является приоритетной целью и внутренней потребностью, приводящей к осознанию личной ответственности и самоконтролю в процессе выполнения всех работ, влияющих на безопасность. Поэтому крайне важно качественно и ответственно подходить к тому, как работник получает необходимые знания норм и правил, а также к проверке этих знаний.

В настоящий момент в Институте Лазерно-Физических Исследований (далее – ИЛФИ) действует 8 комиссий по аттестации (проверке знаний) требований безопасности и охраны труда. В таблице 1 приведены итоги работы комиссий за 2016 год.

Таблица 1.

Итоги работы комиссий по аттестации в ИЛФИ за 2016 год

| Название комиссии | Количество заседаний | Количество работников, у которых проверены знания |
|---|----------------------|---|
| 1. По проверке знаний требований охраны труда | 11 | 64 |
| 2. По проверке знаний требований электробезопасности | 36 | 527 |
| 3. По проверке знаний по промышленной безопасности | 21 | 190 |
| 4. По проверке знаний требований лазерной безопасности (сотрудники) | 25 | 209 |
| 5. По проверке подготовки персонала для работ с взрывчатыми материалами | 8 | 122 |
| 6. По проверке знаний по безопасности работ с источниками ионизирующего излучения | 7 | 140 |
| 7. По проверке знаний требований правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок | 1 | 8 |
| 8. По проверки знаний по безопасности работ с химическими веществами | 2 | 45 |
| Общее количество: | 111 | 1305 |

В ИЛФИ работает 1158 человек (данные за конец 2016 года). Как видно из таблицы 1, общее количество сотрудников, у которых проверены знания, превышает общее количество работников ИЛФИ. Если принять за среднее время проверки одного сотрудника 5 минут, то получится, что на все проверки у членов комиссии уходит свыше 13 полных рабочих дней или 109 часов (без учета ведения делопроизводства, а также без учета пересдач, которые дополнительно составляют примерно 5% времени от общего количества проводимых проверок).

Решение проблемы лежит на поверхности и уже давно широко применяется в различных областях нашей жизнедеятельности – это автоматизация процесса проведения экзаменов с помощью тестирования на персональных компьютерах (далее – ПК).

Применение ПК сократит время проведения проверок, поможет создать гибкую систему тестирования, которая будет подстраиваться индивидуально под каждого сотрудника и иметь режим тренировки, позволяя проверяемым заранее готовиться к экзаменам, а членам комиссии проводить обучение персонала.

На рисунке 1 приведен график зависимости затраченного времени на проведение проверок от количества установленных ПК в компьютерной классе изменится общее время проверок.

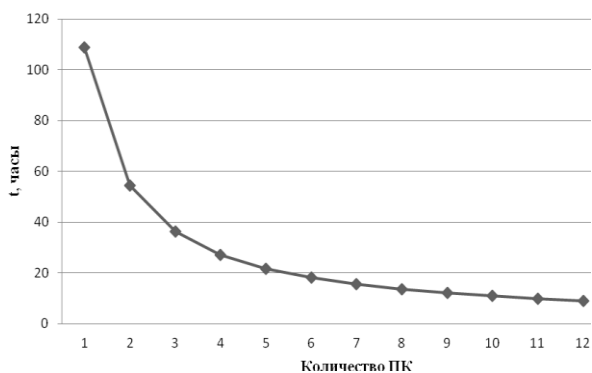


Рис. 1. График зависимости затраченного времени на проведение проверок от количества установленных ПК

Для того чтобы сделать автоматизированную систему адаптивной к пользователю, необходимо создать базу данных вопросов по каждой категории проверки знаний.

Решением этих задач активно занимаются в ИЛФИ.

К сегодняшнему дню определено, что:

- механизм составления индивидуального тестирования будет основан на отборе вопросов по задаваемым темам;
- каждому вопросу в базе будет присвоено соответствующее количество тегов.

Рассмотрим частный случай работы механизма на примере проверки знаний требований электробезопасности.

Перед началом тестирования пользователь вводит свои фамилию, имя, отчество и должность, после чего ему будет предложено выбрать из выпадающих списков параметры, которые и будут являться тегами (см. таблицу 2).

Таблица 2
Список параметров/тегов при проверке знаний требований электробезопасности

| Категория персонала | Группа по электробезопасности | Работа в электроустановках напряжением... |
|----------------------------------|-------------------------------|---|
| административно-технический | II | до 1000 В |
| оперативно-ремонтный | III | до и выше 1000 В |
| оперативный | IV | |
| ремонтный электротехнологический | V | |

После того, как будет введена вся информация и запущено тестирование, программа отберет из базы данных вопросы, в которых фигурируют все заданные теги (см. рисунок 2).

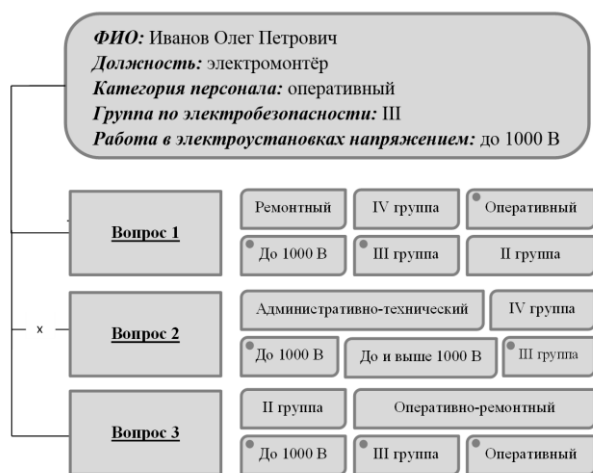


Рис. 2. Пример алгоритма подбора вопросов по параметрам/тегам

Когда выборка всех вопросов (по подходящим тегам) завершится, программа начнет на их основании составлять персональный тест для сотрудника, в случайном порядке отбирая вопросы. Количество вопросов в тесте и время на его выполнение будет заранее программироваться членами комиссии. По завершению тестирования программа выведет в печать протокол с данными сотрудника и оценкой его ответов. В случае если работник будет не согласен со своей оценкой или она окажется неудовлетворительной, ему будет назначен день для пересдачи, где ему придется сдать устный экзамен членам комиссии.

Также у сотрудников будет возможность проходить тестирование в режиме тренировки, что позволит увеличить их качество подготовки к экзаменам, а членам комиссии эффективнее проводить обучение персонала.

Режим тренировки позволит не только проходить подготовку с подсказками и ссылками на соответствующие пункты правил, но и тестироваться по целым разделам, которые будут выбираться перед началом тестирования.

Например, специалист по охране труда решит провести внеочередной инструктаж персонала требованиям по охране труда при

работах на высоте с применением грузоподъемных механизмов, на основании правил по охране труда при работе на высоте в связи с получением информационного письма из центрального офиса “Росатом”, которое информирует о произошедшей аварии на одном из предприятий Госкорпорации во время работ с использованием мостового крана и указывает провести работу с персоналом. Программа отберет все существующие вопросы по этой теме и персонал, который должен пройти внеочередной инструктаж. Так, обучаемые под руководством специалиста смогут пройти курс по охране труда при работах на высоте с применением грузоподъемных механизмов. К каждому вопросу будет приведена ссылка на правила, в которой будет обоснование, почему тот или иной вариант ответа является верным.

Курсы обучения можно будет запрограммировать как по основным правилам (в случае с электробезопасностью: Правила Устройства Электроустановок; Правила Технической Эксплуатации Электроустановок Потребителей; Правила по Охране Труда при Эксплуатации Электроустановок), так и по более узконаправленным темам (например, заземление и защитные меры электробезопасности, силовые трансформаторы и реакторы, организация работ в электроустановках по распоряжению), входящих в состав этих правил.

Создание локального центра обучения возможно собственными силами ИЛФИ. Для этого необходимо выполнить следующие задачи:

1. Выбор помещения для компьютерного класса;
2. Установка необходимого оборудования (ПК);
3. Установка и настройка программного обеспечения (далее – ПО), создание алгоритма тестирования;
4. Создание баз данных вопросов и нормативно-технической документации специалистами.

Одной из задач является написание алгоритма тестирования. Однако, эта задача значительно упрощается тем, что на рынке ПО сейчас присутствует множество программ, в том числе отечественного производства, являющиеся конструкторами тестов, в которых можно: использовать различные механики ответа на вопрос пользователем (выбор ответа/ответов, поиск соответствий, в том числе с использованием медиафайлов, и другие); наладить автоматический вывод в печать протоколов об успешном прохождении тестирования; настроить фильтр вопросов под конкретные условия (например, с учетом должности сотрудника, причины проверки, группы по электробезопасности и так далее); настроить режим тренировки, с помощью которого можно готовить сотрудников к экзамену и проводить обучение.

Одним из таких программных продуктов (конструктором тестов) является SunRav TestOfficePro – средство для контроля и проверки знаний. Он состоит из трех программ для:

- создания тестов;
- проведения тестирования;
- анализа результатов компьютерного тестирования.

TestOfficePro работает в локальной сети и на компьютерах, не подключенных к сети (возможно тестирование с флеш-накопителей и компакт-дисков без установки программы). SunRav TestOfficePro внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Следует понимать, что организация такого локального центра обучения в ИЛФИ займет определенное время – есть ряд факторов, которые замедлят реализацию вышеперечисленных задач (например, закупка/поиск оборудования, внесение конструктора тестов в перечень разрешенного ПО). Однако уже сейчас членами внутренней комиссии ИЛФИ прорабатывается вопрос о проведении экзаменов с помощью тестирования (пока что с использованием бумаж-

ных носителей). Бланки с тестами будут формироваться в текстовом файле с помощью возможностей макросов Microsoft Office, алгоритм будет совпадать с описанным выше (см. рисунок 2). Макросы служат для автоматизации часто выполняемых задач, что позволяет сэкономить время за счет сокращения объема работы с клавиатурой и мышью. Многие из них создаются с использованием языка программирования Visual Basic для приложений (VBA – Visual Basic for applications).

Макрос будет осуществлять импорт вопросов и вариантов ответов из таблиц Excel (вопросы, ответы и необходимые параметры будут введены специалистами в файле с расширением .xml заранее) на основании заданных тегов в текстовый документ (.doc). Так перед проведением экзамена для каждого отдела института будет подготовлен набор бланков с тестами, составленный с учетом особенностей работы его сотрудников.

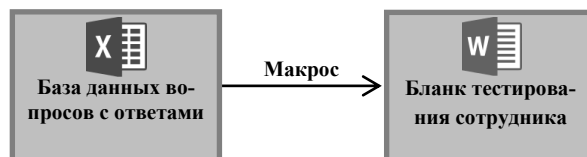


Рис. 3. Схема составления бланка тестирования

Такой промежуточный этап позволит оценить эффективность метода тестирования, подготовить персонал к новому формату экзамена, а также начать разработку базы вопросов и ответов, которую затем можно будет внедрить в автоматизированную систему.

Есть и альтернативный вариант, который позволит иметь не локальную, а общепроизводственную систему обучения и проведения проверок. В распоряжении РФЯЦ-ВНИИЭФ есть мощнейший инструмент на базе программы Alfa, с помощью которого можно было бы построить общепроизводственную систему обучения и проверки знаний. Построение такой системы сделает возможным:

- Производить мониторинг сотрудников, прошедших проверку знаний и обучение;

- Рассылать автоматически уведомления о предстоящих очередных/первичных/внеплановых проверках знаний, инструктажах и проч.;

- Осуществлять обучение и подготовку сотрудников в интерактивном формате прямо на рабочем месте.

РФЯЦ-ВНИИЭФ является крупнейшим предприятием в нашей стране, поэтому для него важно стремиться к выявлению и максимальному сокращению потерь, как учит нас производственная система «Росатома». Автоматизация процессов обучения и проведения проверок знаний нормативных документов является одним из тех направлений, которое позволит эффективнее использовать время сотрудников, а также повысит культуру безопасности за счет использования современных интерактивных инструментов.

Список литературы

1. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным ма-

шинам и организация работы [Текст]: Сан-ПиН 2.2.2/2.4.1340-03: утв. Главным госуд. санитарным врачом Рос. Федерации 30.05.2003: ввод в действие с 30.06.2003. – 2003 г. – 25 с.

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Текст]: ПТЭЭП: утв. Мин-ом энергетики Рос. Федерации 13.01.2003: ввод в действие с 01.07.2003. – 2003 г. – 175 с.

3. Производственная система «Росатома» [Текст]. – Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», 2015 г. – 36 с.

4. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности исследовательских ядерных установок» [Текст]: НП-033-11: утв. Федер-ой. службой по экологическому, технологическому и атомному надзору 30.06.2011: ввод в действие с 30.06.2011. – 2011 г. – 22 с.

5. SunRav TestOfficePro. Программа для создания тестов [Электронный ресурс]. – 2017 г. – Режим доступа: sunrav.ru/testofficepro.html.