

УДК 623.831

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Яйло В.В., Грязева М.С.

ДВНЗ «Донецкий национальный технический университет»

Приведено основное содержание учебной компьютерной программы для проведения практического занятия по составлению позиций плана ликвидации аварий в угольных шахтах. Показана возможность применения подобной программы при проведении других практических занятий и дистанционном интернет-обучения студентов.

При разработке компьютерной программы была поставлена задача – разработать на языках HTML и JavaScript основы учебной программы для проведения в компьютерном классе кафедры «Охрана труда и аэрология» практического занятия по составлению позиций плана ликвидации аварий в угольных шахтах (ПЛА) с перспективой применения подобной программы при проведении других практических занятий и последующего применения их в учебном сайте кафедры для дистанционного интернет-обучения студентов горных специальностей.

Предусматривалось, что программа должна содержать изложение учебного материала, его графическое и мультипликационное сопровождение, контрольно-обучающие вопросы, тест допуска к практической части занятия и возможность выполнения и представления результатов занятия в электронной или печатной форме.

В основу учебного материала программы положено текстовое и графическое содержание изданных на кафедре типографским способом и в электронной форме методических указаний к имитационному занятию «План ликвидации аварий в угольных шахтах» [1]. Графическая часть методических указаний и компьютерной программы выполнена с использованием программы Corel DRAW Graphic, а их мультипликационная демонстрация с использованием программы Ulead GIF Aniamator.

Программа состоит из взаимосвязанных прямыми и обратными гиперссылками следующих учебных страниц (модулей программы).

1. Титульный лист программы (главная страница).
2. Введение.
3. Пример текстового изложения позиции ПЛА.
4. Основные положения ПЛА.
5. Схема вентиляции шахты к ПЛА.
6. Мультипликационное изображение аварийных вентиляционных режимов.
7. Контрольно-обучающие вопросы по основным положениям ПЛА.
8. Тест с контрольными вопросами допуска к составлению позиций ПЛА.
9. Перечень позиций ПЛА.
10. Составление позиций ПЛА.

Титульный лист содержит общие сведения о программе, диалоговые окна для ввода студентом сведений о специальности (учебной группе), своей фамилии с инициалами, видом занятия (аудиторное или самостоятельное) и кнопку перехода и передачи этих сведений на страницу Введение. Возможность передачи сведений на страницу Введение достигается путем применения скрипта «две страницы в одной».

Во Введении студент, с обращением к нему по Ф.И.О., информируется о порядке проведения занятия, в частности об ограничении по времени аудиторного проведения занятия, конечной цели занятия (пример составление текстовой части позиции) и используемой для составления позиций схемы вентиляции шахты.

После ознакомления с содержанием и порядком проведения занятия студент переходит к странице по изучению основных положений ПЛА, в основу разработки которой положен скрипт - «наведение курсора». Текстовое изложение основных положений ПЛА выполнено в виде отдельных абзацев. Каждый абзац имеет вопросительный знак «?», на который при наведении курсора «всплывает» контрольный вопрос по данному абзацу. Страница также содержит ссылки на страницу со схемой вентиляции шахты и на страницы с мультипликационной демонстрацией аварийных вентиляционных режимов.

Для проработки и закрепления знаний по основным положениям ПЛА студент переходит к странице с контрольно-обучающими вопросами. Контрольно-обучающие вопросы также подготовлены на основе скрипта «наведение курсора». При затруднении ответа на вопрос, студент вызывает «всплывающую» подсказку с ключевыми словами ответов или «щелчком» переходит к соответствующему абзацу страницы с основными положениями ПЛА.

Решение о переходе на страницу тестирования по контрольным вопросам готовности студента к составлению позиций принимается студентом. Скрипт по тестированию содержит варианты из пяти вопросов и четырех возможных ответов по каждому из вопросов. Результаты тестирования оценивается от двух до пяти баллов с указанием «допуска – не допуска» студента к составлению позиции. При условии «допуска» студент, с использованием скрипта «случайные числа», определяет номер позиции и осуществляет переход на страницу с перечнем наименований позиций и последующий переход на страницу по составлению позиций.

Для удобства пользования страница по составлению позиций разработана с использованием скрипта «несколько окон в одном окне». Страница содержит два основных окна: окно с указаниями по составлению позиций и собственно окно для составления позиции, а также три вспомогательных окна, содержащие ранее описанные страницы: схему вентиляции шахты, пример текстового содержания позиции и страницу с основными положениями ПЛА.

Составленная студентом текстовая часть позиции может быть представлена преподавателю в электронной или печатной форме. Правильность составления позиции оценивается студентом и (или) преподавателем путем сравнения с контрольной – правильно составленной позицией.

Практически все страницы программы также содержат дополнительные динамические скрипты информационного или контролирующего характера.

Опыт проведения практического занятия в компьютерном классе кафедры показал преимущество составления позиций плана ликвидации аварий по сравнению с традиционной формой составления позиций с использованием методических указаний. Применение мультипликационного изображения аварийных вентиляционных режимов обеспечивает наглядность изучения основных положений плана ликвидации аварий, а контрольно-обучающих вопросов - оперативное и более глубокое их изучение. Существенно упрощает проведение занятия и обеспечивает достаточный контроль знаний тест по готовности студента к составлению позиций.

Учитывая положительный опыт применения программы в настоящее время, на кафедре ведется разработка учебных программ для проведения практических занятий «Средства защиты органов дыхания при авариях в угольных шахтах» [2] и «Огнегасительные вещества, средства и способы тушения пожаров в угольных шахтах» [3].

Для расширения функциональных возможностей программы планируется разработка и включение в программу в качестве отдельного модуля страницы со скриптом для производства арифметических расчетов.

Подробно с разработанной программой можно ознакомиться на кафедре «Охрана труда и аэрология».

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

1. Методические указания к имитационному занятию «План ликвидации аварий в угольных шахтах» (для студентов горных специальностей). Сост.: В.В. Яйло – Донецк: ДонНТУ, 2011. – 42 с.
2. Методические указания к практическому занятию «Средства защиты органов дыхания при авариях в угольных шахтах» (для студентов горных специальностей квалификационного уровня подготовки специалист и магистр) / Сост.: В.В. Яйло, Е.И. Конопелько – Донецк: ДонНТУ, 2011. – 32 с.
3. Методические указания к практическому занятию «Огнегасительные вещества, средства и способы тушения пожаров в угольных шахтах» (для студентов горных специальностей) Сост.: Ю.Ф. Булгаков, В.В. Яйло – Донецк: ДонНТУ, 2009. – 24 с.