

## КОМПЬЮТЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ПРИЕМА ЭКЗАМЕНА ПО «ОХРАНЕ ТРУДА»

*Д.А. Левникевич, Т.Ф. Михнюк*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь, ecology@bsuir.by*

Abstract. Effectiveness of new forms of knowledge control in raising the training level of specialists is discussed. A computer complex of students' exam reception on the subject "Labour Protection" is represented.

Внедрение новых форм контроля эффективности подготовки с использованием компьютера вызвано необходимостью увеличения объема знаний у студентов и устранения таких явлений как субъективизм, фактор случайности обычного экзамена, использования дополнительной информации и т.п. При использовании большого количества заданий теста, охватывающего весь программный материал курса, исключается также как занижение, так и получение необоснованно высокой оценки. Компьютерное тестирование позволяет всем тестируемым находиться в равных условиях.

Разработанный на кафедре экологии БГУИР компьютерный комплекс приема экзамена по охране труда уже в течение двух последних семестров проходит испытание у студентов очной и заочной форм обучения путем сравнения результатов пробных тестов по итогам семестра с экзаменационными оценками, получаемыми традиционным способом. Анализ результатов сопоставления позволит определить окончательный набор тестовых заданий (базы данных вопросов), количество вопросов теста, продолжительность тестирования, пороговую сумму баллов для получения накопительной оценки и т.п.

Работа с приложением комплекса осуществляется по следующему плану:

1. Авторизация студента;
2. Выбор билета случайным образом;
3. Выполнение тестовых заданий;
4. Получение оценки на основе количества выполненных заданий.

Данный программный комплекс состоит из трех основных частей:

- приложение, используемое для проведения тестирования;
- база данных вопросов;
- приложение для наполнения и редактирования данной базы данных (используется администратором этого комплекса).

Экзаменационный билет студентом выбирается самостоятельно. Билет содержит десять вопросов. На каждый вопрос студенту необходимо выбрать один правильный из четырех предлагаемых.

На выполнение теста студенту отводится определенное время, по истечению которого или до этого, если студент раньше справился с работой, подводятся итоги и программа выносит рекомендуемую оценку, основанную на результатах выполнения теста.

При выполнении данной работы использовался язык программирования C++ в связке с кросс-платформенным фреймворком Qt. Qt – это фреймворк, используемый в данном случае для реализации графического пользовательского интерфейса (GUI) и функций работы с базами данных. В качестве технологии хранения тестовых вопросов в приложении используются базы данных SQLite. Этот выбор продиктован легкой портативностью и переносимостью этого формата, а так же тем, что набор библиотек

Qt содержит модули, реализующие простое подключение и использование этого типа базы данных. Так же SQLite позволяет хранить исходные данные в зашифрованном виде, что препятствует возможности извлечения правильных ответов для тестов.

Qt – это современный инструмент создания программного обеспечения, одно из используемых в данном проекте преимуществ, которое состоит в возможности создания статически слинкованных приложений, не требующих дополнительных библиотек для запуска приложения. Кроме этого, кроссплатформенность данного комплекса позволяет в будущем произвести перевод компьютерного парка кафедры на использование альтернативных операционных систем с сохранением возможности проведения контроля знаний по дисциплине «Охрана труда» с использованием данного программного обеспечения.

#### *Литература*

1. Шилд, Герберт. Программирование Borland C++ / Герберт Шилд. – Мн.: ООО «Попурри», 1998.
2. Луцик, Ю.А., Ковальчук, А.М., Лукьянова, И.В. Основы алгоритмизации и программирования. Языки Си. / Ю.А. Луцик, А.М. Ковальчук, И.В. Лукьянова. – Мн.: БГУИР, 2007. – 169 с.

### **ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В БГУИР ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

***В.В. Цегельник, В.А. Ранцевич, О.А. Феденя***

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь, kafym@bsuir.by*

Abstract. Basic principles of educational process for distance learners of higher mathematics and the structure of electronic resource and methodological complex in higher mathematics are stipulated in the document.

Устойчивое развитие страны требует не только перевооружения промышленности, перехода на новые высокоэффективные технологии, но и существенного повышения интеллектуального потенциала нации – способности людей производить и осваивать новые знания, создавать сложное наукоемкое производство, повышать свою квалификацию и приобретать новую специальность, если в этом есть необходимость. В эпоху информационного общества необходимо, чтобы каждый имел возможность выбора в разные периоды своей жизни в зависимости от сложившихся обстоятельств различных форм получения высшего образования. В частности при получении второго высшего образования наилучшим вариантом является дистанционная форма обучения. На кафедре высшей математики БГУИР уже накоплен некоторый опыт преподавания этой фундаментальной дисциплины именно для студентов факультета непрерывного и дистанционного обучения.

Созданный на кафедре электронный учебно-методический комплекс по высшей математике – это та информационно-образовательная среда, в которой доступ к нужным источникам информации наиболее удобно организован. Этот комплекс позволил в большей мере учитывать разницу в базовой подготовке студентов, направлен на лично-ориентированный подход к обучению.

Весь изучаемый курс высшей математики разбит на четыре части, по каждой из которых предусмотрен экзамен или зачет. Первая часть содержит разделы «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия» и «Введение в математический анализ», вторая – «Дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных» и «Интегральное исчисление функций одной переменной». В третью часть включены