

Chusova Julia Sergeevna

Karaman Oleg Victorovich

Petrakov Vladimir Aleksandrovich

Federal State-Owned Autonomy Educational Establishment of Higher Vocational Education
“Southern Federal University”.

E-mail: kaf_cay@mail.ru.

10, Milchakova Street, Rostov-On-Don, 344090, Russia.

Phone: +78632696994.

Graetskaya Oksana Vladimirovna

E-mail: g_oks@inbox.ru.

Ponomareva Nanaliy Sergeevna

E-mail: nataliaponomareva161@gmail.com.

Poceshkovskaya Yuliya Andreevna

E-mail: ulaa07@bk.ru.

УДК 004.9:372.8

Ю.И. Рогозов, С.В. Скороход, А.С. Свиридов

**ПРОЕКТ ДИСТАНЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ**

Проведен анализ результатов единого государственного экзамена по информатике за 2009–2010 гг. на основании статистических данных Федерального института педагогических измерений. Сделан вывод о недостаточной подготовке выпускников школ по информатике, что отражается в низком проценте участников экзамена и низких результатах его сдачи. Для повышения качества подготовки школьников по информатике предлагается информационная система для подготовки к ЕГЭ. Предложена концептуальная модель разрабатываемой системы.

Информатика; единый государственный экзамен; информационная система; подготовка.

Yu.I. Rogozov, S.V. Skorokhod, A.S. Sviridov

**THE PROJECT OF REMOTE INFORMATION SYSTEM FOR PREPARATION
FOR UNIFORM GRADUATION EXAMINATION IN COMPUTER SCIENCE**

The analysis of results of uniform graduation examination in computer science for 2009–2010 on the basis of statistical data of Federal institute of pedagogical measurements is carried out. The conclusion is drawn on insufficient preparation of graduates of schools on computer science that is reflected in the low interest of participants of examination and low results of its delivery. For improvement of quality of preparation of schoolboys on computer science the information system for preparation for uniform graduation examination is offered. The conceptual model of developed system is offered.

Computer science; uniform; graduation examination; information system; preparation.

Постановка задачи. Одна из основных тенденций современного мира состоит в переходе к информационному обществу, в котором большая часть трудоспособного населения занимается обслуживанием информационных процессов. Такая деятельность требует определенного базового уровня грамотности в сфере информационных технологий, создание которого должен обеспечить курс информатики общеобразовательной школы. Первостепенной задачей проводимого в последнее время единого государственного экзамена (ЕГЭ) по информатике является

оценка степени готовности выпускников школ влиться в мировой информационный прогресс. К сожалению, фактические результаты по итогам экзаменов 2009–2010 гг., на наш взгляд, свидетельствуют о недостаточной подготовке школьников и их несоответствии предъявляемому уровню требований. Одним из факторов повышения их информационного уровня является разработка дистанционной информационной системы, которая, в режиме on-line, позволила бы, с одной стороны, восполнить образовательные «пробелы», а с другой, способствовала в подготовке к сдаче ЕГЭ.

Целью настоящей работы является анализ результатов ЕГЭ по информатике за 2009–2010 гг. и описание проекта разрабатываемой авторами дистанционной информационной системы.

Анализ результатов ЕГЭ. Для анализа используем отчеты по итогам сдачи ЕГЭ в 2009–2010 гг. [1, 2], подготовленные Федеральным институтом педагогических измерений (ФИПИ), опубликованные на его официальном сайте <http://fipi.ru>. Выбор именно этого временного интервала обусловлен тем, что только в эти годы ЕГЭ проводился повсеместно во всех регионах России.

В табл. 1 приведены данные о процентном количестве выпускников (от их общего числа), сдававших ЕГЭ по математике, русскому языку, физике и информатике, а также процент не набравших минимального количества баллов по этим предметам.

Таблица 1

Участники и результаты ЕГЭ в 2009–2010 гг.

Предмет	% сдававших от всех выпускников		% не набравших минимум	
	2009 г.	2010 г.	2009 г.	2010 г.
Математика	94,4	94,6	6,8	5,2
Русский язык	99,6	98,3	6,0	3,2
Физика	20,4	22,1	6,2	6,7
Информатика	6,8	6,9	11,6	8,8

Проанализируем диаграмму участников ЕГЭ по различным предметам, изображенную на рис. 1.

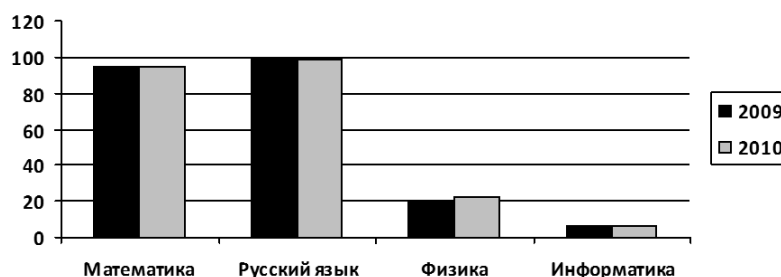


Рис. 1. Процент участвовавших в ЕГЭ по предметам

Очевидно, что из всех четырех предметов наименьшее количество участников собрал экзамен по информатике. И это в эпоху повального увлечения школьников компьютерами и интернетом! Даже традиционно сложный экзамен по физике сдавало практически втрое большее количество выпускников.

Можно выделить две основные причины низкого количества участников ЕГЭ по информатике.

1. Слабая востребованность этого экзамена вузами, которые традиционно учитывают результаты по математике, русскому языку и физике.

2. Слабая подготовка школьников, которые не решаются сдавать информатику, заранее зная, что не наберут даже минимума.

Теперь проанализируем качество подготовленности участников ЕГЭ по различным предметам, основываясь на проценте не набравших минимально необходимого количества баллов. Соответствующая диаграмма изображена на рис. 2. Наибольшее количество двоек как в 2009 г., так и в 2010 г. набрал экзамен по информатике. Заметим, что по этому показателю информатика лидирует не только среди выбранной четверки предметов, но и среди всех предметов школьной программы! Ничем иным, как крайне низким уровнем преподавания этого предмета, такие показатели объяснить нельзя.

В последние годы школы активно компьютеризируются, осуществляются государственные программы их переоснащения средствами компьютерной техники, современным программным обеспечением, подключения к всемирной сети Интернет. Косвенным последствием этих процессов является подмена изучения теоретических основ информатики изучением многочисленных офисных приложений и интернет-ресурсов. В отчетах [1, 2] отмечается слабая подготовка участников ЕГЭ по таким разделам, как программирование, алгоритмизация, количество информации, математическая логика, т.е. по разделам, не охватываемым офисными приложениями.

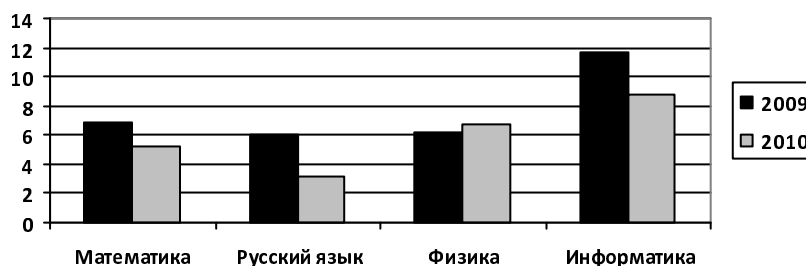


Рис. 2. Процент не набравших минимума участников ЕГЭ

Одним из вариантов повышения образованности школьников в области информатики является создание широкодоступной дистанционной информационной системы, которая содержала бы необходимый объем информации по всем выносимым на экзамен теоретическим разделам, а также способствовала бы приобретению навыков решения практических задач из этих разделов.

Экзаменационная работа. Экзаменационная работа подготавливается ФИПИ на основе утвержденных кодификатора и спецификации [3, 4]. Кодификатор устанавливает перечень элементов содержания курса (разделов), проверяемых на ЕГЭ, а также перечень знаний и умений, которые должны быть проверены при проведении экзамена. Спецификация задает виды и количество экзаменационных заданий. В ней перечисляются элементы кодификатора, которые проверяются каждым конкретным тестовым заданием.

В 2009–2011 гг. наблюдается преемственность как кодификатора, так и спецификации. Это означает, что структура экзаменационных требований остается относительно постоянной. Экзаменационная работа состоит из трех частей: А, В и С. Часть А содержит вопросы с выбором ответа из нескольких вариантов. Часть В включает вопросы, на которые нужно дать короткий ответ, вписав его в бланк в виде числа или последовательности символов. Часть С включает в себя задания с развернутым ответом по анализу и составлению алгоритмов и программ. В ней нужно либо составить собственный алгоритм или программу, или найти ошибки в

приведенной программе и указать способы их устранения. Распределение заданий по частям экзаменационной работы описано в табл. 2.

Таблица 2

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Части работы	Число заданий	Процент максимального балла от оценки за всю работу	Тип заданий
А	18	45 %	Выбор ответа
В	10	25 %	Короткий ответ
С	4	30 %	Развернутый ответ

На основании анализа смысловой направленности тестовых заданий, они были разбиты нами на семь тематических модулей, охватывающих весь спектр тематики, перечисленной в кодификаторе [3]. Перечень модулей и отнесенных к ним вопросов приведен в табл. 3.

Таблица 3

Распределение заданий по модулям

Мод. №	Тематика	Номера заданий ЕГЭ
1	Информация. Социальная информатика	А16, В1, В6
2	Кодирование информации	А1, А2, А4, А5, А14, В5
3	Математическая логика	А9, А10, А15, В7, В10
4	Аппаратные и программные средства информационных технологий. Телекоммуникационные технологии	А3, В4, В9
5	Технология работы с электронными таблицами и базами данных	А11, А12, А13
6	Информационные модели. Алгоритмы	А6, А7, А18, В2, В3, В8, С3
7	Программирование	А8, А17, С1, С2, С4

Дистанционная информационная система. В настоящее время нами ведутся работы по созданию информационной системы для подготовки по информатике. Структура системы основывается на модульном принципе разбиения изучаемого материала и изображена на рис. 3.

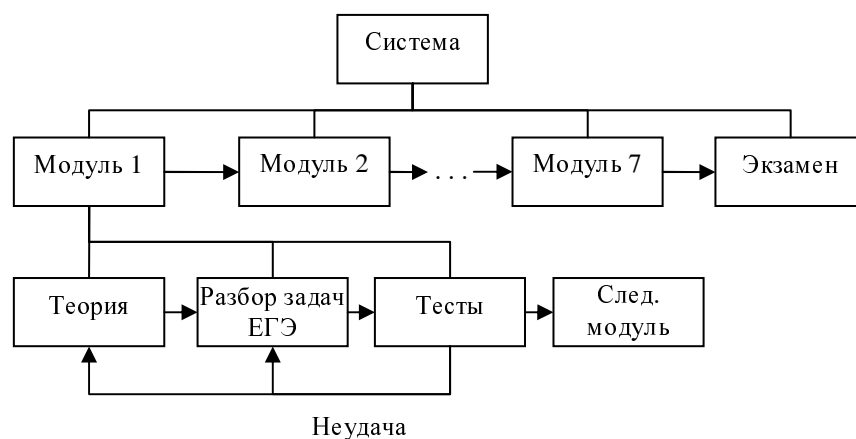


Рис. 3. Структура информационной системы

Модули изучаются строго последовательно в соответствии с их перечислением в табл. 3. Переход к следующему модулю возможен только после успешного изучения предыдущего.

Каждый модуль состоит из теоретического раздела, содержащего необходимый для решения практических задач объем информации, раздела с разбором типовых задач ЕГЭ и тематического теста. При этом структура тестовых заданий отражает структуру и особенности заданий ЕГЭ по данной тематике. Если ученик успешно прошел тематический тест, он переходит к изучению следующего модуля. После неудачной попытки сдачи тематического теста изучение модуля продолжается. Весь курс обучения завершается экзаменом, состоящим из вопросов предыдущих тематических тестов. Экзаменационный тест максимально приближен к структуре экзаменационной работы ЕГЭ.

Выводы. В результате анализа статистики ЕГЭ по информатике за 2009–2010 гг. сделан вывод о низком уровне преподавания этого предмета в средней школе. Сделан вывод о необходимости разработки общедоступной дистанционной системы подготовки по информатике. Описана структура системы, которая в настоящее время разрабатывается в рамках кафедры САиТ ТТИ ЮФУ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Итоговый аналитический отчет о результатах проведения ЕГЭ в 2010 г. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2010. – URL: <http://www.fipi.ru/view/sections/138/docs/522.html> (дата обращения 29.03.2011).
2. Результаты единого государственного экзамена. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2009. – URL: <http://www.fipi.ru/view/sections/138/docs/478.html> (дата обращения 29.03.2011).
3. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2011 г. единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. – Федеральный институт педагогических измерений. – URL: http://fipi.ru/binaries/1079/inf_10_11_10.zip (дата обращения 29.03.2011).
4. Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения в 2011 г. единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. – Федеральный институт педагогических измерений. – URL: http://fipi.ru/binaries/1079/inf_10_11_10.zip (дата обращения 29.03.2011).

Статью рекомендовал к опубликованию д.т.н., профессор А.А. Зори.

Рогозов Юрий Иванович

Технологический институт федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г. Таганроге.

E-mail: rogozov@tsure.ru.

347928, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44.

Тел.: 88634371787.

Свиридов Александр Славьевич

E-mail: sviridov@tsure.ru.

Скорород Сергей Васильевич

Таганрогский институт управления и экономики.

E-mail: sss64@mail.ru.

347900, г. Таганрог, ул. Петровская, 45.

Тел.: 88634362582.

Rogozov Yuriy Ivanovich

Taganrog Institute of Technology – Federal State-Owned Autonomy Educational Establishment of Higher Vocational Education “Southern Federal University”.

E-mail: rogozov@tsure.ru.

44, Necrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia.

Phone: +78634371787.

Sviridov Alexandr Slavievich

E-mail: sviridov@tsure.ru.

Skorokhod Sergey Vasilievitch

Taganrog Management and Economic Institute.

E-mail: sss64@mail.ru.

45, Petrovskaya Street, Taganrog, 347900, Russia.

Phone: +78634362582.

УДК 368.3.068

А.В. Затылкин, В.П. Буц, Н.К. Юрков

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ERM В РАЗРАБОТКЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ*

Рассмотрен вопрос управления внешними подключаемыми модулями интеллектуальной компьютерной обучающей системы (ИККОС) на основе применения технологии внешних сменных модулей ERM. Предложена ИККОС по дисциплине "Техническая диагностика электронных средств", показана обобщенная структурная схема работы системы. Программная реализация разработки осуществлена в объектно-ориентированной среде программирования Borland Delphi 7.0. Приведены результаты сравнительного анализа по итогам эксперимента, подтверждающего эффективность ведущихся разработок.

Обучающая система; внешние подключаемые модули; система управления.

A.V. Zatylnkin, V.P. Buts, N.K. Yurkov

THE EXPERIENCE OF USING ERM TECHNOLOGIE IN DEVEL OPMENT OF THE INTELLECTUAL EDUCATION FACILITIES

In given article is considered question of management external connected module intellectual computer training systems (IKTS) on base of the using to technologies of the external removable modules ERM. It Is Offered IKOS on discipline "Technical diagnostics of the electronic facilities", is shown generalised structured scheme of the functioning the system. The Programme realization of the development is realized in object-oriented ambience of the programming Borland Delphi 7.0. The Broughted results of the benchmark analysis on total of the experiment, confirming efficiency ведущихся developments.

The training system; external connected to modules; managerial system.

В настоящее время во всем мире и в том числе в России широкое распространение получила практика организации процесса обучения с применением интеллектуальных компьютерных обучающих систем (ИККОС). Предпосылкой этому послужило то, что их внедрение дает возможность организовать процесс обучения дистанционно, осуществить индивидуальный подход к каждому студенту с учетом его особенностей, обеспечить независимость от аудиторного времени и т.д. [1–4].

В качестве существенных недостатков большого количества существующих ИККОС следует выделить их направленность лишь на передачу теоретических знаний и недостаточное внимание формированию практических навыков и умений [3–5]. В связи с этим все большее распространение получают автоматизированные лабораторные комплексы, направленные на получение практического опыта.

* Статья подготовлена в рамках реализации проекта «Разработка интеллектуальной системы управления сложным программно-аппаратным комплексом на основе теории межсистемного взаимодействия» (Г.К. №П1316 от 09 июня 2010 г.) ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России (2009–2013 гг.)».