

УДК 681.3

В.С.Суховеев

СТРУКТУРА И ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Воронежский институт высоких технологий

Анализируются возможности создания компьютерных программ для проведения оценки знаний обучающихся. Приведена схема разрабатываемого программного продукта. Описана структура вопросов. Рассмотрены особенности интерфейса программы.

Ключевые слова: программа, обучение, учащийся, оценка знаний, тестирование.

В настоящее время идет внедрение информационных технологий в образовательную деятельность [1-6]. Одна из практически важных задач – тестирование обучающихся. Автоматическая обработка результатов тестов, написанных учащимися от руки на бланках, не всегда может быть использована – возникают дополнительные трудозатраты, как человеческие (время преподавателя, сканирующего бланки), так и материальные (печать бланков на листах бумаги).

В данной работе идет описание созданной программной системы, которая сочетает в себе удобство, быстроту, комфорт и высокий уровень интерактивности – клиент-серверную систему тестирования.

Схема разработанной системы представлена на рисунке 1.

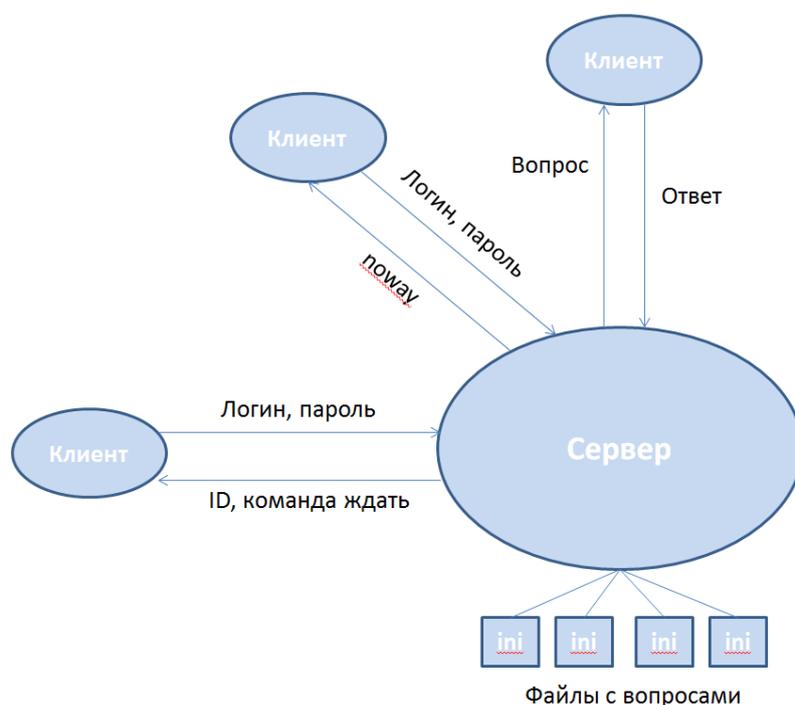


Рисунок 1 – структура «Умных тестов»

Серверное приложение используется для нескольких задач. При помощи серверного приложения преподаватель может создавать, изменять и удалять различные тесты. В свою очередь, тесты содержат вопросы, с которыми преподаватель может совершать те же действия.

Путем изучения различных методик тестирования и аттестации, было выявлено, что стандартизация большинства вопросов (рис. 2) может быть представлена следующим списком:

- 2, 3 или 4 ответа на вопрос;
- возможность одного правильного ответа на вопрос;
- возможность нескольких правильных ответов на вопрос.

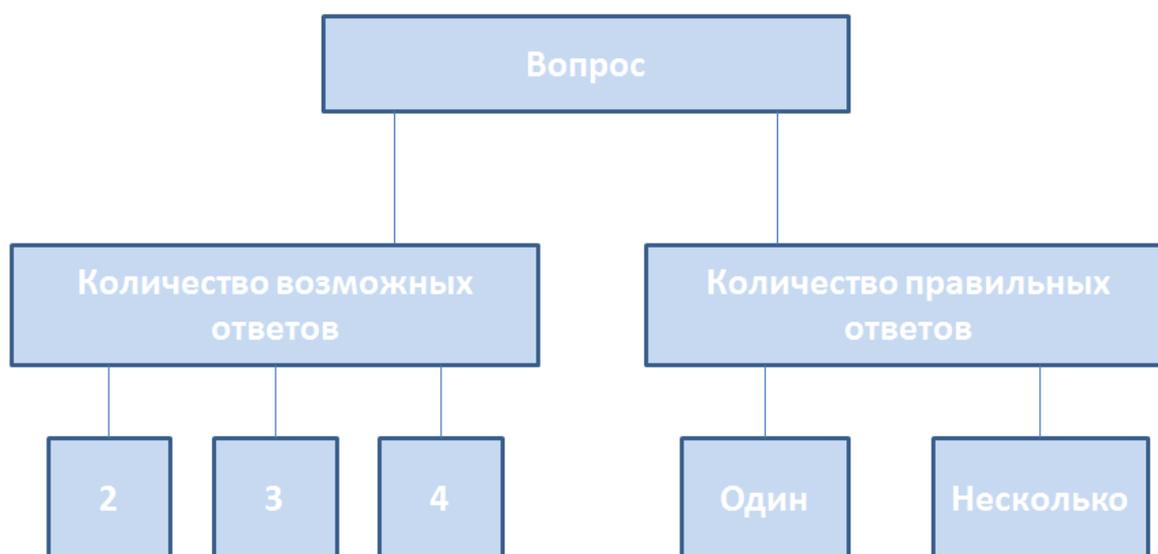


Рисунок 2 – Вариации вопросов

Такие параметры создания вопросов для тестов вполне достаточны для составления корректных и успешных тестов.

Преподаватель также должен внести в списки учащихся, которые были допущены к тестированию. Он должен указать для них ФИО и пароль, а затем, распечатать эти учетные данные и выдать учащимся (рис. 3). Помимо возможности редактирования тестов и списков учащихся, серверная часть предоставляет возможность запустить сервер тестирования. В этом случае учащиеся запускают клиентские приложения «Умных тестов» на других компьютерах, находящихся в одной компьютерной подсети, авторизуются под своими учетными данными, которые они получили от преподавателя, и ждут начала тестирования.

Преподаватель имеет возможность видеть статус подключившихся учащихся. Когда все будут готовы, преподаватель щелкает по кнопке «Старт», и тестирование начинается (рис. 4).

Каждый учащийся видит у себя на экране вопрос с несколькими вариантами ответов. Ответы каждый раз занимают разные места, чтобы создать фактор случайности при повторном прохождении тестирования. Учащиеся выбирают правильный по их мнению ответ, после чего клиентское приложение отправляет данные на сервер, а в ответ получает новый вопрос с новыми вариантами ответа. При этом, возможности вернуться и отредактировать свой ответ, у учащегося нет (рис. 5).

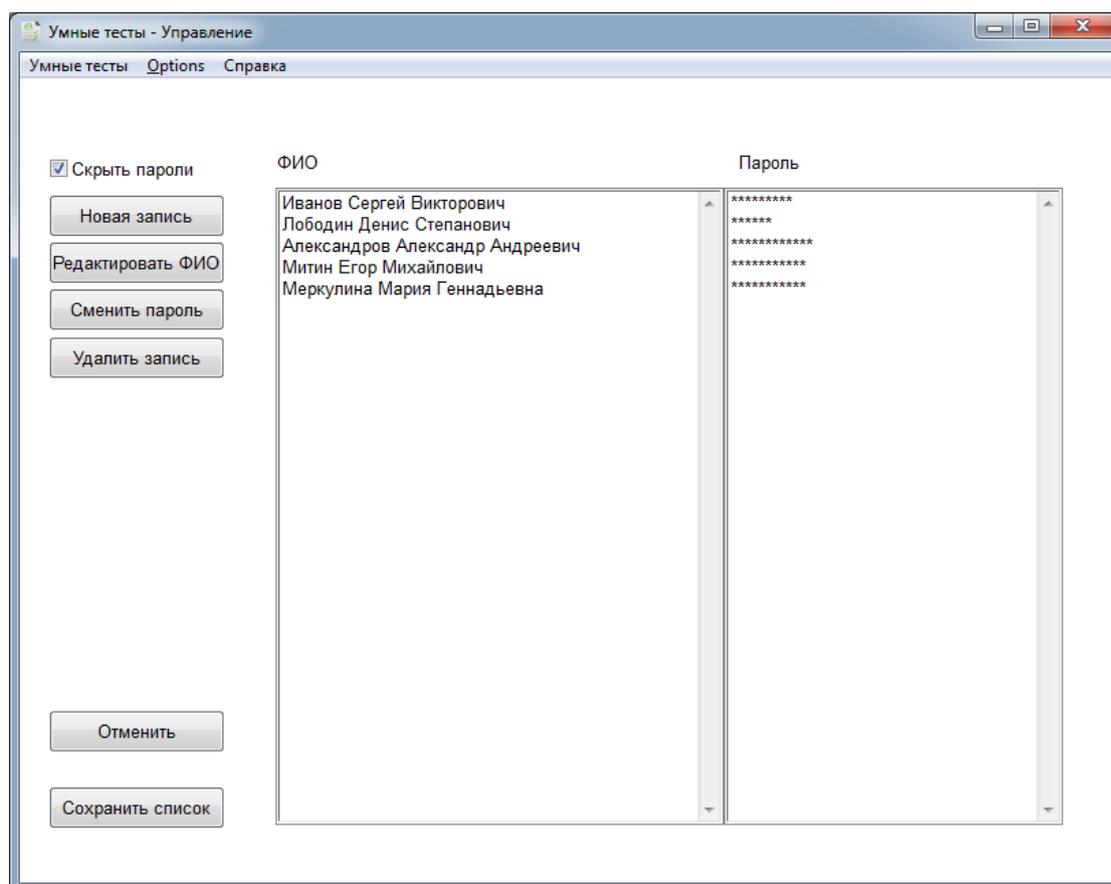


Рисунок 3 – Списки учащихся, допущенных к тестированию

Преподаватель видит процесс тестирования у себя на экране серверного приложения. На его статусном экране в режиме списка показывается следующая информация (рис. 6):

- состояние клиента;
- ФИО учащегося;
- процент выполненных заданий;

- процент вопросов, на которые дан правильный ответ;
- визуальное отображение процентных значений.

Результаты тестов сохраняются и доступны для просмотра преподавателем.

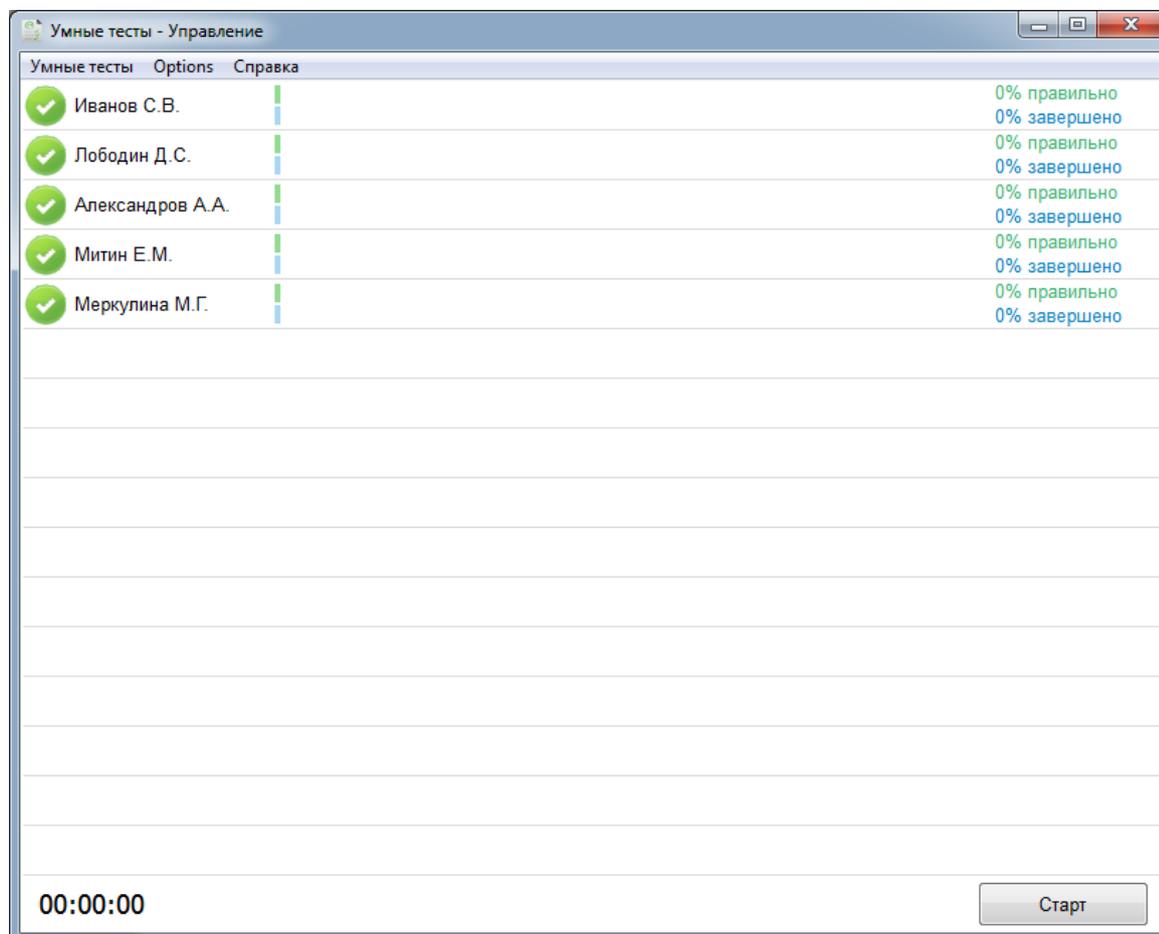


Рисунок 4 – Начало тестирования

Для реализации проекта была выбрана программа Clickteam Fusion 5. Она позволяет создавать приложения любого уровня и легко расширяется многочисленными бесплатными модулями.

Для того, чтобы программа получилась менее требовательной к ресурсам компьютера, а также меньше зависела от сторонних программ и служб, было принято решение хранить всю информацию серверного приложения в зашифрованных ini-файлах.

При открытии такого файла простым текстовым блокнотом человек увидит только зашифрованный текст.

Внутри программы есть ключ, который позволяет расшифровывать эти файлы при открытии.

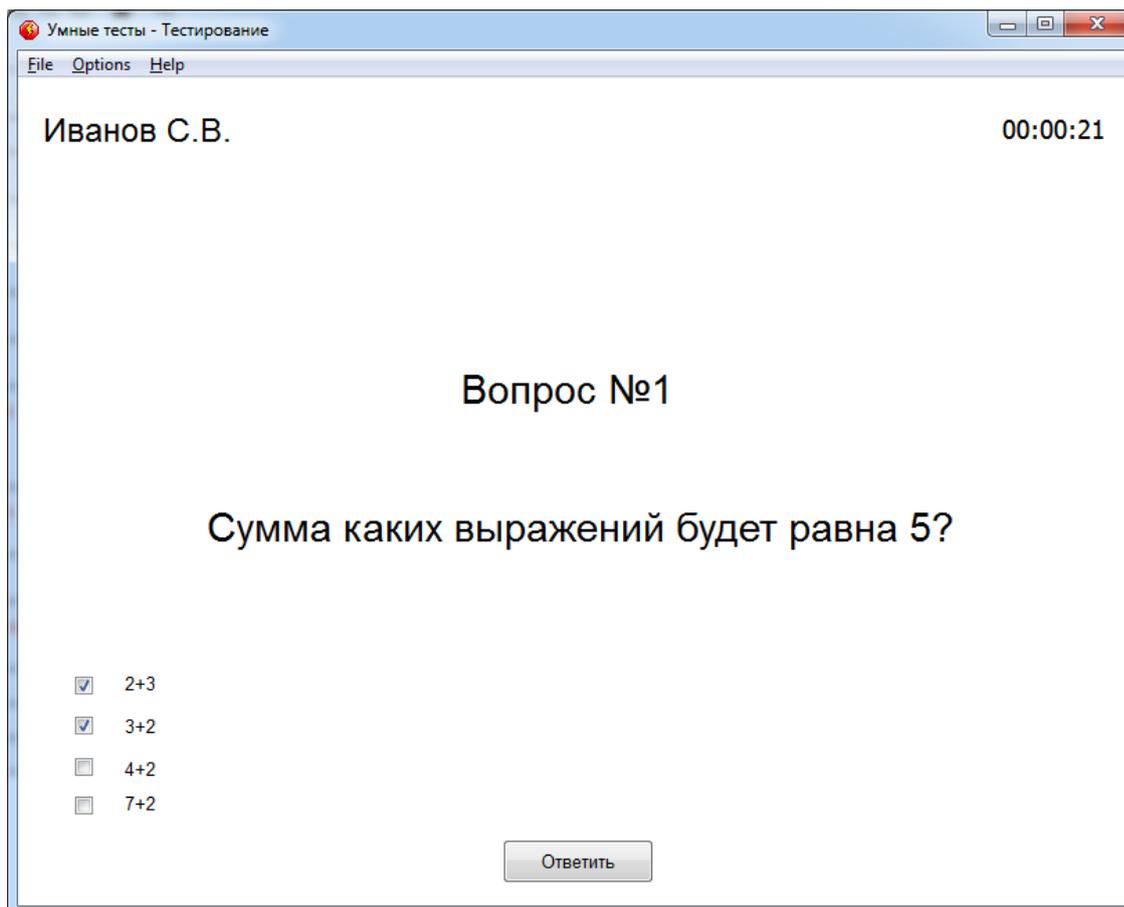


Рисунок 5 – Один из вопросов теста в клиентском приложении

Структура ini-файла с сохраненным тестом следующая:

```
[question.0]
question=Сумма каких выражений будет равна 5?
questiontype=1
howmanyanswers=4
answer1=2+3
answer2=3+2
answer3=4+2
answer4=7+2
correct=1|1|0|0
```

На каждый вопрос отводится своя группа с уникальным номером вопроса: question.0, question.1 и т.д.

Далее следует question type – тип вопроса:

- 1 – с многими правильными ответами;
- 2 – с только одним правильным ответом.

Параметр howmanyanswers хранит в себе количество ответов: 2,3 или 4.

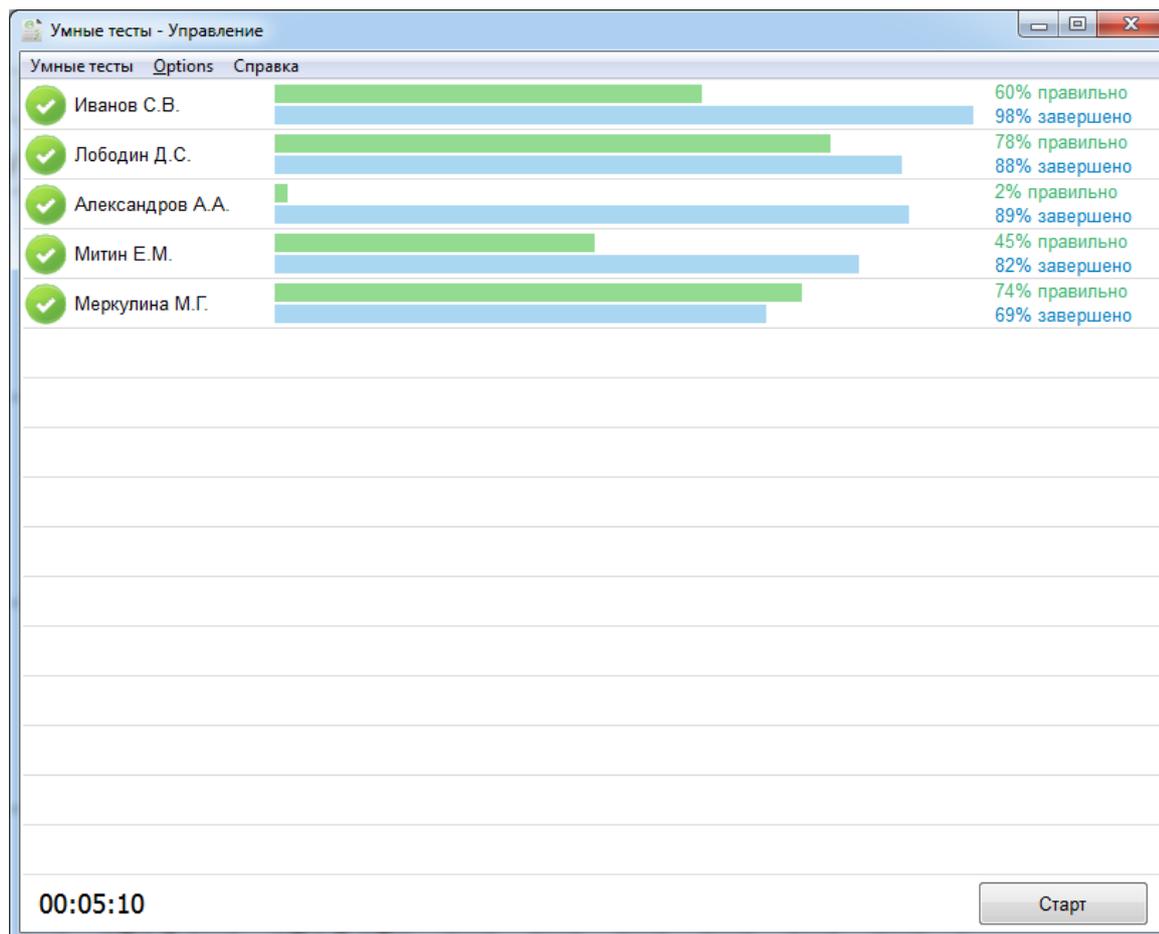


Рисунок 6 – Статус тестирования на экране серверного приложения

Далее следуют текстовые переменные `answer1`, `answer2`, `answer3` и `answer4`. В них соответственно хранится текст всех этих ответов.

Последний параметр – `correct`. В нем указываются ответы: 0 – неверный, 1 – верный. Эти цифры разделяются вертикальной чертой, обозначая от 1 до 4 ответов.

Для реализации сетевых возможностей системы больше всего подходит модуль `Lacewing`. Проект `Lacewing` – это кроссплатформенная библиотека с открытым исходным кодом, которая позволяет надежно организовывать передачу данных с различных поддерживаемых устройств. Благодаря лицензии «open source», проект стал качественным и надежным бесплатным продуктом.

Мы видим, что использование информационных технологий позволяет сделать подготовку обучающихся более качественным образом [7-20].

Вывод. В результате выполнения работы изучены наиболее часто встречающиеся проблемы при применении компьютерных обучающих

систем. Предложена структура тестов для контроля знаний обучающихся, тесты реализованы в созданном программном продукте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сыщикова Д.С. О возможностях использования мультимедийной техники в образовательном процессе / Успехи современного естествознания. 2012. № 6. С. 111-112.
2. Преображенский Ю.П. Оценка эффективности применения системы интеллектуальной поддержки принятия решений / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2009. № 5. С. 116-119.
3. Кудрина О.С. О проблемах медиаобразования / Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 72-73.
4. Пеньков П.В. Экспертные методы улучшения систем управления / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 108-110.
5. А. В. Болховской. Применение информационных компьютерных технологий при обучении иностранному языку/ Вестник Воронежского института высоких технологий. 2015. № 14. С. 224-226.
6. М. А. Любимова. Принципы инклюзивного образования / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2015. № 14. С. 245-246.
7. Жданова М.М., Преображенский А.П. Вопросы формирования профессионально важных качеств инженера / Вестник Таджикского технического университета. 2011. Т. 4. № -4. С. 122-124.
8. Свиридов В.И. Технологии, применяемые при подготовке современных инженеров / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 151-152.
9. Преображенский А.П., Комков Д.В., Пекшев Г.А., Винюков М.С., Петрашук Г.И. Проблемы подготовки специалистов в современной высшей школе / Современные исследования социальных проблем. 2010. № 1. С. 66-67.
10. Гусев М.Е., Жигалкина Т.А., Хорсева О.В., Круглякова Е.А., Преображенский А.П. Проблемы подготовки специалистов в области информатизации образования / Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2006. № 7. С. 223.
11. Павлова М.Ю. Об использовании научной составляющей при формировании профессиональных качеств инженера / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 144-145.
12. Львович Я.Е., Львович И.Я., Власов В.Г., Кострова В.Н. Системно-деятельностный подход к процессу управления функционирования и развития вуза / Инновации. 2003. № 3. С. 34-42.

13. Кострова В.Н., Львович Я.Е., Долгих Д.В. Использование информационных технологий в образовательном процессе/ Информационные технологии. 2001. № 5. С. 22.
14. Преображенский Ю.П., Преображенская Н.С., Львович И.Я. Некоторые аспекты информатизации образовательных учреждений и развития медиакомпетентности преподавателей и руководителей / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2013. Т. 9. № 5-2. С. 134-136.
15. Преображенский Ю.П., Преображенская Н.С., Львович И.Я. Медиакомпетентность современного педагога / Среднее профессиональное образование. 2013. № 12. С. 43-45.
16. Т. А. Цепковская. Проблемы научной работы среди студентов / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2015. № 14. С. 255-257.
17. Мамедова М.Г., Джабраилова З.Г., Мамедзаде Ф.Р. Система поддержки принятия решений в управлении человеческими ресурсами // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 4. С. 27-32.
18. Шмид А.В., Лычагин К.А. Машинное обучение в экспертных системах: подготовка специалистов // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 2. С. 102-106.
19. Субботин Е.А., Минина Е.А. Формирование инновационной образовательной среды вуза в рамках новых образовательных стандартов // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 2. С. 26-29.
20. Горбаченко И.М., Лопатеева О.Н. Моделирование процесса обучения с использованием раскрашенных сетей Петри // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 1. С. 10-20.

V.S. Suhoveev

**THE STRUCTURE AND CHARACTERISTICS OF THE
COMPUTER PROGRAM OF THE CONTROL OF STUDENTS
KNOWLEDGE**

Voronezh institute of high technologies

The possibilities of creating computer programs for the evaluation of students' knowledge are analyzed. The diagram of the developed software is shown. The structure of the questions is described. The features of the program interface are considered.

Keywords: program, instruction, student assessment and testing.