

УДК 519.688

UDC 519.688

05.00.00 Технические науки

Technical sciences

МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ КОНТРОЛИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ «КОНТРОЛЬ»

METHODS OF DEVELOPMENT OF TESTS IN THE AUTOMATED MONITORING SYSTEMS CALLED "KONTROL"

Лаптев Владимир Николаевич
к.т.н., доцент
ФГБОУ «Кубанский государственный аграрный университет», 350044, Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, E-mail: mail@kubsau.ru

Laptev Vladimir Nikolaevich
Cand.Tech.Sci., associate professor
Kuban State Agricultural university, 350044, Russia, Krasnodar, Kalinin st., 13, E-mail: mail@kubsau.ru

Михайленко Евгений Владимирович
к.ф.-м.н., заместитель начальника кафедры
ФГКОУ ВПО «Краснодарский университет МВД РФ», 350005, Россия, г. Краснодар, ул. Ярославская, 128, . E-mail: post@krdu-mvd.ru

Mikhaylenko Evgeny Vladimirovich
Cand. Phys.-Math.Sci., Deputy Head of a Department
Krasnodar University of Ministry of the Interior of Russian Federation, 350005 Russia, Krasnodar, Yaroslavl st. 128. E-mail: post@krdu-mvd.ru

В статье описываются основные приемы работы с Автоматизированной контролирующей системой «Контроль». Предлагаются алгоритмы создания и редактирования тестовых баз, настроек программных приложений, технологий использования в тестах текстовых, графических и мультимедийных данных

The article describes the basic techniques for working with Kontrol automated monitoring system. We suggest the algorithm for creating and editing test databases, software settings-governmental applications, technologies used in the tests of text, graphics and multimedia data

Ключевые слова: АВТОМАТИЗАЦИЯ, АЛГОРИТМ, ГЕНЕРАЦИЯ, ВЕРИФИКАЦИЯ, ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Keywords: AUTOMATION, ALGORITHM, GENERATION, VERIFICATION, TEST TASKS

Автоматизированная контролирующая система «Контроль» (АКС «Контроль», авторы: Е.В. Михайленко, А.В. Михайленко, Краснодарский университет МВД России) является специализированным программным продуктом для подготовки контрольных заданий и тестирования по различным дисциплинам. АКС «Контроль» (версия 12.0) успешно прошла технические испытания и используется в учебном процессе на кафедре компьютерных технологий и систем Кубанского государственного аграрного университета, а также при определении уровня знаний курсантов и слушателей Краснодарского университета МВД России.

Комплекс программ состоит из двух программных модулей. Модуль «Анализ» предназначен для создания и редактирования тестовой базы, а также для обработки результатов выполнения тестовых заданий испытуемыми. Данный модуль используется только составителем тестовой базы,

проверяющими сотрудниками и не должен быть доступен испытуемым. Модуль «Контроль» предназначен для выполнения тестов и должен находиться в общем доступе для всех. Тестирование может происходить как на одном локальном компьютере, так и в локальной сети [1].

Для создания новой или редактирования уже имеющейся тестовой базы следует запустить файл analiz.exe. На экране появится пустое окно модуля «Анализ» (рис. 1).

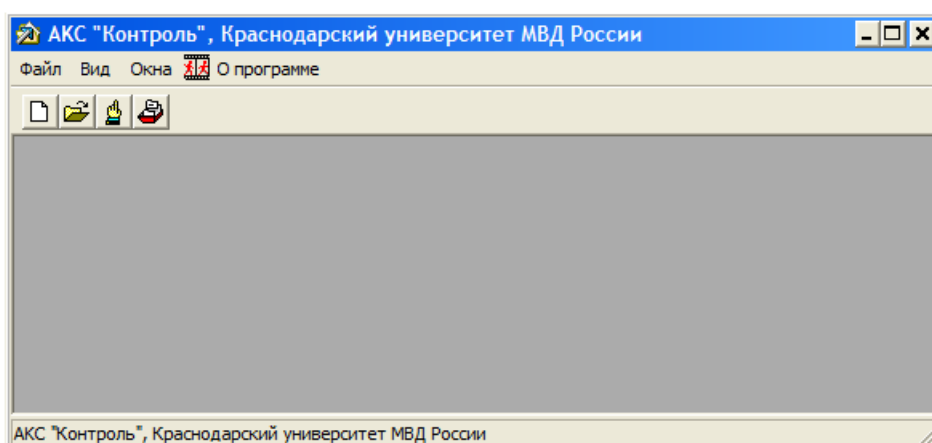






Рис. 1. Окно модуля «Анализ».

Интерфейс приложения прост. В верхней части окна отображены группы команд, доступные пользователю: «Файл», «Вид», «Окна», «О программе». Ниже вышеуказанного списка расположены пиктограммы для вызова наиболее часто исполняемых команд:  («Новый»),  («Открыть»),  («Выполнить») и  («Отчеты»).

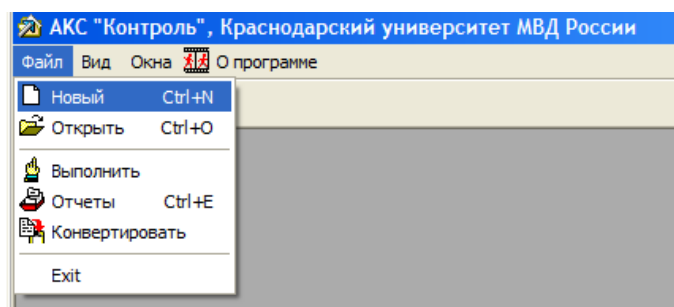


Рис.2. Группа команд «Файл».

В группе «Файл» (рис. 2) имеются следующие команды:

- «Новый» (CTRL-N) – используется для создания новой тестовой базы;

- «Открыть» (CTRL-O) – открывает созданные тесты для редактирования;
- «Выполнить» – выполнение тестов с целью их проверки;
- «Отчеты» (CTRL-E) – формирование отчетов по выполненным тестам;
- «Конвертировать» – преобразование текстовых тестовых заданий;
- «Exit» – выход из программы.

Группа «Вид» содержит команду «Настройки экрана», позволяющую определять параметры вывода тестовых заданий на экран (рис. 3). Данная команда полезна для изменения шрифтов. Программный модуль «Контроль» выводит текстовую информацию в окно тестирования с параметрами по умолчанию. Здесь могут использоваться мелкие или плохо читаемые шрифты.

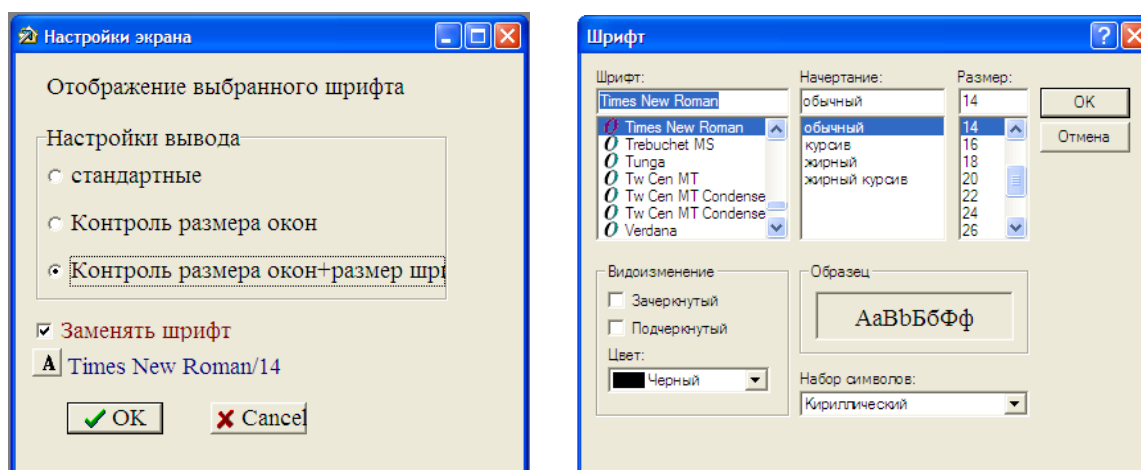




Рис. 3. Окна «Настройки экрана» и «Шрифт».

При использовании кнопки  на экране появится окно «Шрифт» (рис. 3), в котором можно выбрать шрифт, начертание, размер и другие свойства текста тестовых заданий, выводимых на экран во время тестирования. Для активизации выбранных параметров, необходимо выбрать строку «Контроль размера окон + размер шрифта» и установить флажок на опцию «Заменить шрифт».

Все сделанные изменения настройки экрана будут занесены в автоматически созданный файл параметров конфигурации *kontrol.ini*, находящийся в той же папке, что и модуль *analiz.exe*. Для того чтобы выбранная

конфигурация была доступна при тестировании, необходимо скопировать файл *kontrol.ini* в папку с модулем *kontrol.exe*.

Группы команд «Окна» и «О программе» содержат стандартные опции работы с окнами и информацию о программном продукте.

Для создания новой тестовой базы следует применить команду «Файл / Новый», использовать комбинацию клавиш CTRL-N или щелкнуть мышью по пиктограмме . В результате этих действий на экране появится окно тестовой базы (рис. 4). Как видно из рисунка, вновь созданная тестовая база пуста и не содержит ни одного раздела [2].

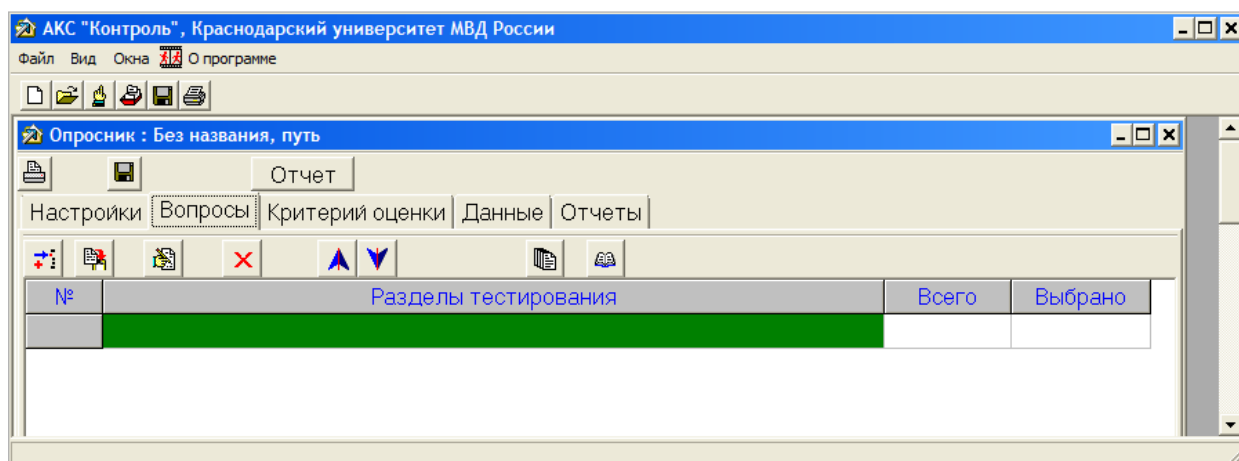



Рис. 4. Результат выполнения команды «Файл / Новый».

Созданную тестовую базу необходимо сохранить с помощью команды «Сохранить» из группы «Файл» либо пиктограммы . Для сохранения базы разработчику тестовой базы необходимо выбрать место на диске для размещения файлов базы и определить название этих файлов (рис. 5).

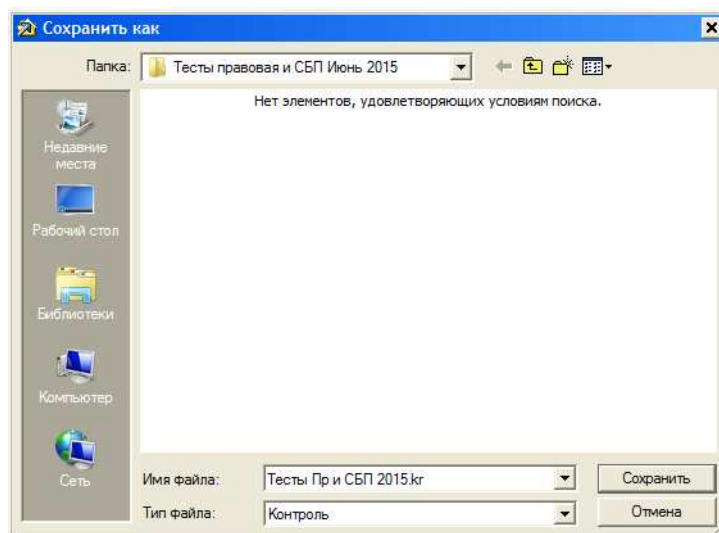




Рис. 5. Окно «Сохранить как».

В результате выполнения команды «Сохранить» в выбранном месте появятся 2 файла, имеющие введенное имя. Первый файл имеет расширение *kr*, он содержит текстовые вопросы, ответы и настройки. Второй файл, с расширением *dat*, используется как хранилище графических и мультимедийных объектов, используемых в тестах.

Файлы тестовой базы рекомендуется размещать в отдельной папке на локальном или сетевом диске. Такую папку можно создать заранее или в появившемся окне «Сохранить как». В дальнейшей работе при использовании команды «Сохранить» или пиктограммы  в процессе редактирования тестовой базы окно «Сохранить как» появляться не будет, и файлы будут перезаписываться под теми же именами.

Для редактирования уже имеющейся базы необходимо ее открыть с помощью команды «Файл / Открыть» либо пиктограммы .

Окно тестовой базы содержит пять закладок: «Настройки», «Вопросы», «Критерий оценки», «Данные» и «Отчеты».

Опросник: "Тесты июнь 2015", путь

Отчет

Настройки | Вопросы | Критерий оценки | Данные | Отчеты

Приветствие:

Тесты предназначены для контрольной проверки по служебной подготовке профессорско-преподавательского состава Краснодарского университета МВД России

Автор Полковник полиции Иванов Иван Иванович

Заголовок программы : Тесты июнь 2015

Ограничение по времени 30 мин.(0-отсутствие ограничения)

Не выдавать результат ответа

Пароль на запуск Пароль на Администрирование(редактирование)

Пароль отсутствует **Пароль СУЩЕСТВУЕТ!**

Использовать возможность отложенных вопросов

Оценивать каждый раздел

Рис. 6. Окно закладки «Настройки».

В закладке «Настройки» (рис. 6) пользователю предлагается ввести приветствие, имя автора данной тестовой базы, заголовок программы. Все эти поля являются необязательными, но игнорирование их заполнения приведет к некоторым неудобствам при тестировании.

В закладке «Настройки» также вводятся ограничения по времени выполнения теста испытуемым. Например, при введенном значении 30 в поле «Ограничение по времени» (рис. 7) испытуемому представится возможность отвечать на вопросы теста не более тридцати минут.

При необходимости убрать временные ограничения необходимо ввести значение 0 в данном поле.

Ограничение по времени 30 мин.(0-отсутствие ограничения)

Не выдавать результат ответа

Рис. 7. «Ограничение по времени» и «Не выдавать результат ответа».

По умолчанию при выполнении теста в модуле «Контроль» после каждого ответа выводится сообщение о результате ответа «Ответ верный»

или «Ответ неверный». Данный режим удобен для проверки тестовой базы составителем или для пробных проверок знаний. Однако при прохождении контрольных тестирований режим выдачи сообщений о результате ответа не следует использовать, так как появляющиеся сообщения отвлекают испытуемых и замедляют процесс ответов. Для отключения режима выдачи сообщений необходимо установить флажок в опции «Не выдавать результат ответа».

Для защиты тестовой базы составитель в окне закладки «Настройки» может установить «Пароль на запуск» и «Пароль на администрирование (редактирование)» (рис. 8). «Пароль на запуск» рекомендуется устанавливать, в случае использования комплекса программ в локальной компьютерной сети в нескольких помещениях одновременно для защиты от преждевременных запусков модуля «Контроль». «Пароль на администрирование (редактирование)» необходимо ставить всегда для защиты тестовой базы от несанкционированных изменений, сохранения ее целостности и утечки информации.

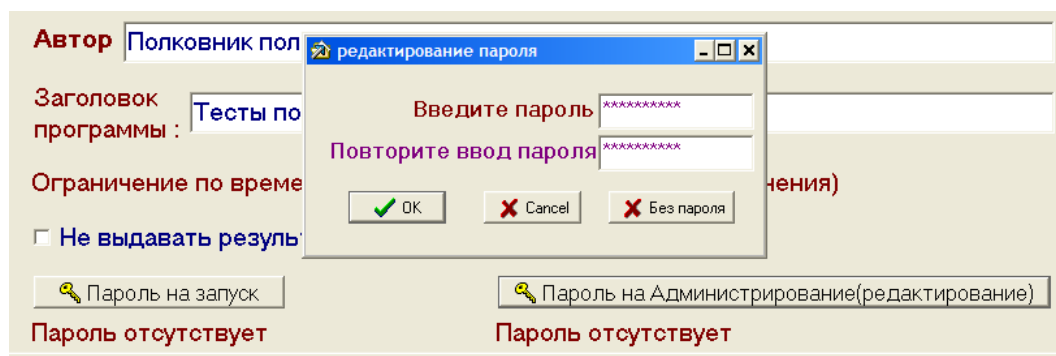


Рис. 8. Установка пароля на администрирование.

Для предоставления испытуемым во время выполнения теста возможности отложить текущий вопрос необходимо установить флажок в опции «Использовать возможность отложенных вопросов» (рис. 9). При включении составителем этой опции испытуемый, не зная ответа на некоторые вопросы, будет иметь возможность, не теряя времени, отложить выбор ответов на них. Количество «отложенных» вопросов неограниченно.

Все «отложенные» вопросы появятся еще раз в конце тестирования в первоначальном порядке. Пользователю модуля «Контроль» предоставляется возможность откладывать вопросы неограниченное количество раз [3].









- Использовать возможность отложенных вопросов
- Оценивать каждый раздел

Рис. 9. Установка опций «Использовать возможность отложенных вопросов» и «Оценивать каждый раздел».

Если производится тестирование одновременно по двум или более разделам, целесообразно использовать опцию «Оценивать каждый раздел». Эта опция будет использована только в окне «Результаты опроса» при тестировании, поскольку при генерировании отчетов выполненных тестов выдача результатов по каждому разделу теста будет происходить всегда.

Закладка «Вопросы» предназначена для редактирования тестовой базы. Здесь определяются разделы тестирования, создаются и изменяются вопросы и ответы на них.

Тестовая база может содержать один или несколько разделов. Целесообразность разбиения тестовой базы на несколько разделов состоит в получении более полной и подробной информации о знаниях студентов по тем или иным изучаемым темам. Эту информацию можно использовать для анализа полученных знаний и коррекции дальнейшего обучения.

В окне закладки «Вопросы» используются команды: новый раздел , раздел путем копирования , редактировать , удалить раздел , переместить раздел вверх , переместить раздел вниз , копировать в буфер обмена , вставить из буфера обмена  (рис. 10).

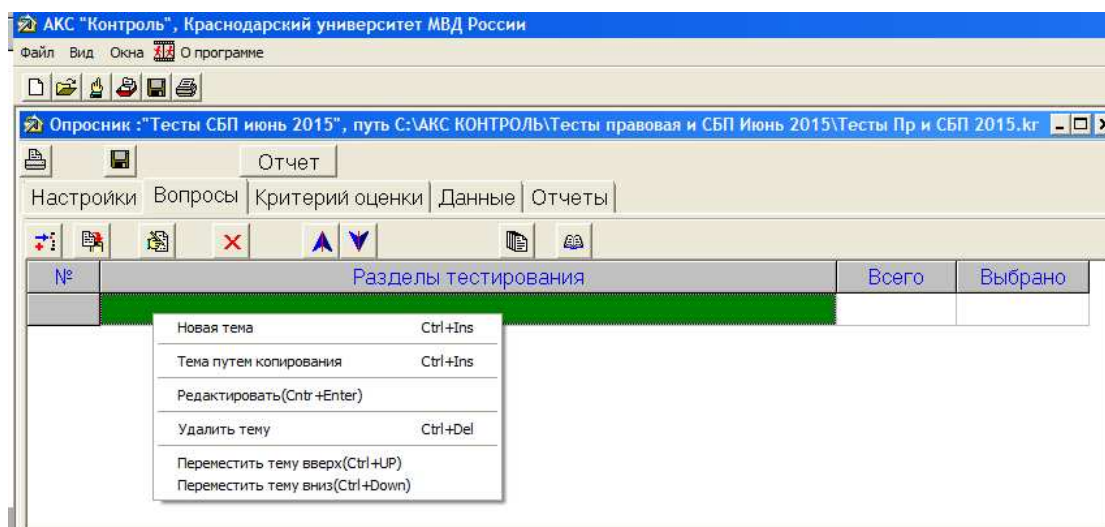



Рис. 10. Создание нового раздела.

Новая база пуста. Для создания нового раздела можно воспользоваться контекстным меню, выбрав команду «Новый раздел», пиктограммой  (добавить) или комбинацией клавиш Ctrl+Ins. В результате выполнения команды на экране появится окно нового раздела тестирования (рис. 11).

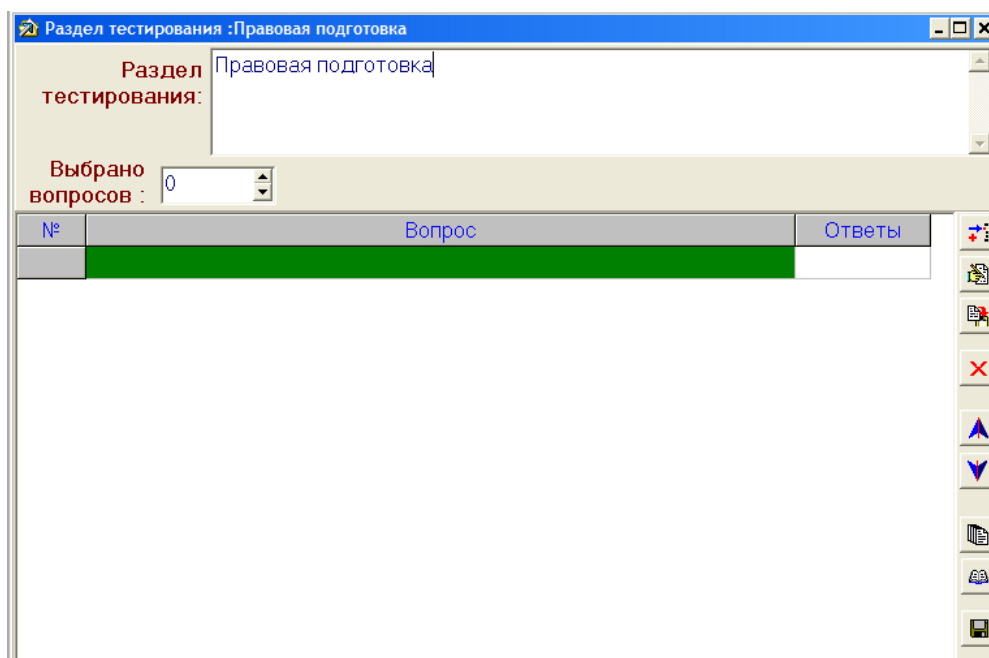













Рис. 11. Окно «Раздел тестирования: ... ».

Кроме того, новый раздел можно создать командой «Раздел путем копирования» (пиктограмма ) или вставив из буфера обмена (пикто-

грамма ) заранее скопированный в буфер (пиктограмма ) раздел. В последних двух случаях составителю придется делать изменения в вопросах скопированных разделов. Это иногда бывает проще, чем вводить вопросы заново.

Для работы с разделом необходимо определить его наименование. Количество вопросов в каждом разделе неограниченно, однако не все они будут использованы во время тестирования. Модуль «Контроль» выберет случайным образом и выведет в случайном порядке из редактируемого раздела столько вопросов, сколько составитель укажет в опции «Выбрано вопросов». Количество выбираемых вопросов целесообразно определять после окончания редактирования всего раздела.

В окне «Раздел тестирования: ...» используются команды аналогичные представленным ранее. Только теперь эти команды работают не с разделами, а с вопросами: новый вопрос , вопрос путем копирования , редактировать , удалить вопрос , переместить вверх , переместить вниз , копировать в буфер , вставить из буфера обмена , быстрое сохранение базы .

При создании нового вопроса на экране появится окно «Вопрос» (рис. 12). Вопросы могут иметь следующие форматы: простой текст, картинка, картинка со звуком, видео, аудио фрагмент. Для написания вопроса необходимо выбрать соответствующий режим работы. По умолчанию это простой текст.

Вопрос обязательно должен иметь текстовую часть (закладка «Текст»), а в случае присутствия в вопросе графических, видео или аудио компонентов необходимо использовать закладки «Графика» и «Видео/Звук». Текстовая часть вопроса может набираться на клавиатуре либо быть скопирована и вставлена из других приложений, например из MS Word.

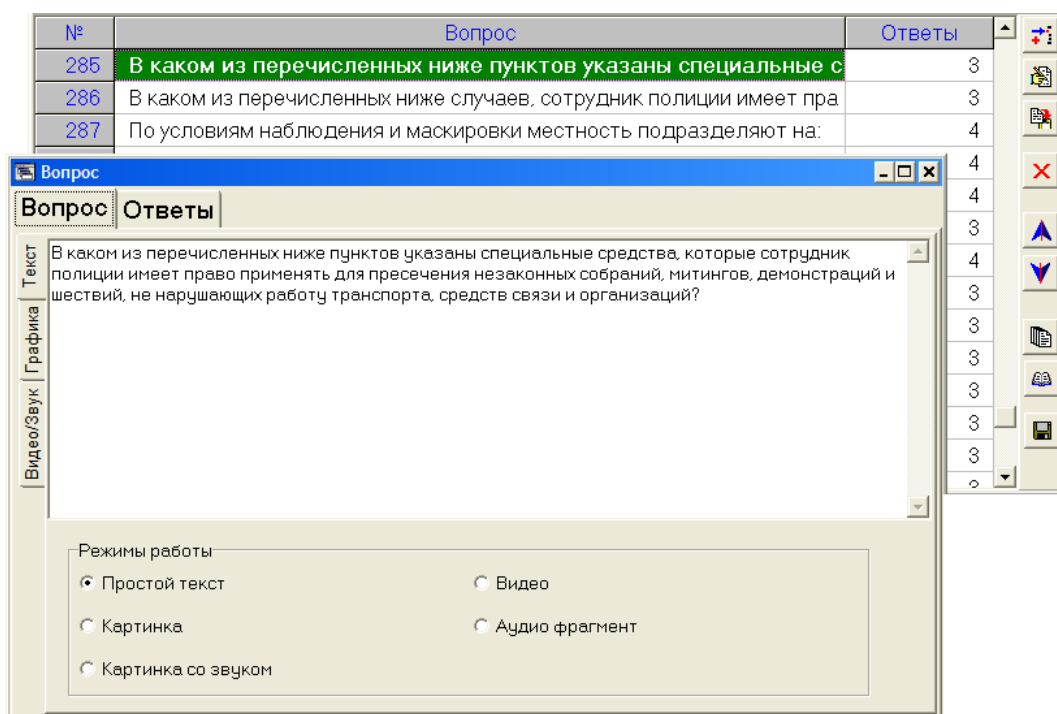


Рис. 12. Заполнение текстовой части вопроса.

Графические части вопросов вставляются как файлы растровой графики, это могут быть, например, рисунки, сканированные документы или фотографии (рис. 13). Видео или звуковые компоненты берутся из мультимедийных файлов общеизвестных форматов. Здесь можно использовать фрагменты видеофильмов и аудиозаписей.



Рис. 13. Вставка графического компонента.

Данные графических и мультимедийных частей вопросов автоматически помещаются в файлы с расширениями *dat* и *fat*.

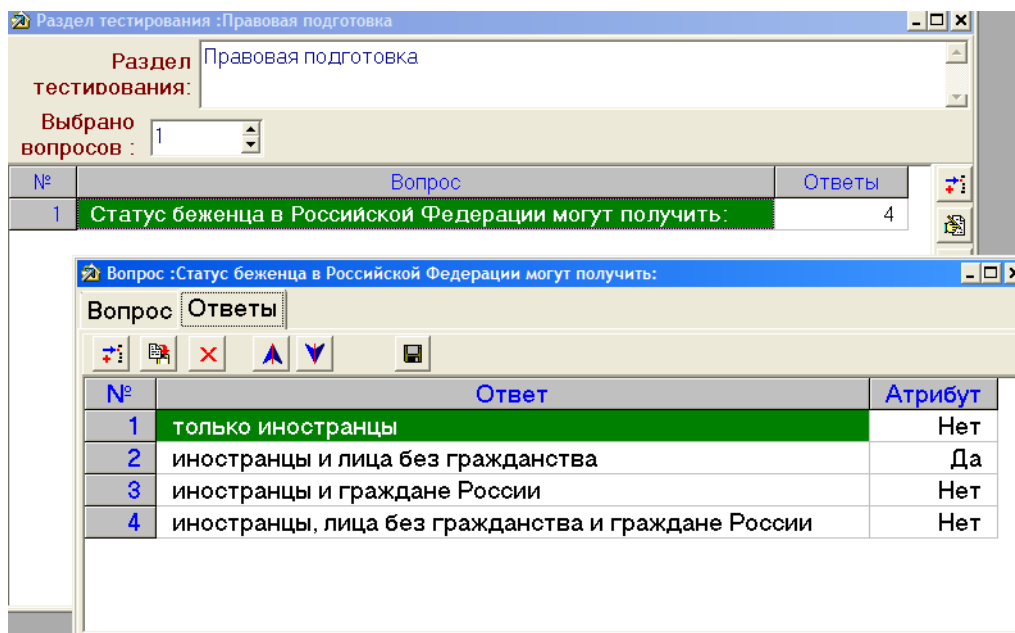


Рис 14. Окно текстовых ответов.

К каждому вопросу прилагаются текстовые ответы (рис. 14). Для каждого ответа должно быть определено значение атрибута: «Да» для верного ответа и «Нет», если ответ неверный. Количество ответов неограниченно, кроме того, в наборе ответов для вопроса могут быть использованы один, два и более верных ответов. Наборы всех верных или всех неверных ответов не допускаются.

Закладка «Критерий оценки» предназначена для определения методики оценивания выполнения тестовых заданий. Составитель тестовой базы имеет возможность выбора одного из трех видов оценок:

- четырехбалльная цифровая оценка – «5 / 4 / 3 / 2»;
- двухбалльная оценка – «удовлетворительно / неудовлетворительно»;
- двухбалльная оценка – «зачтено / не зачтено».

Выбрав вид оценки, составитель, исходя из регламентирующих документов, определяет проценты верно выполненных заданий для каждой оценки (рис. 15). Проценты вписываются в окна с клавиатуры либо с помощью вертикальной прокрутки.

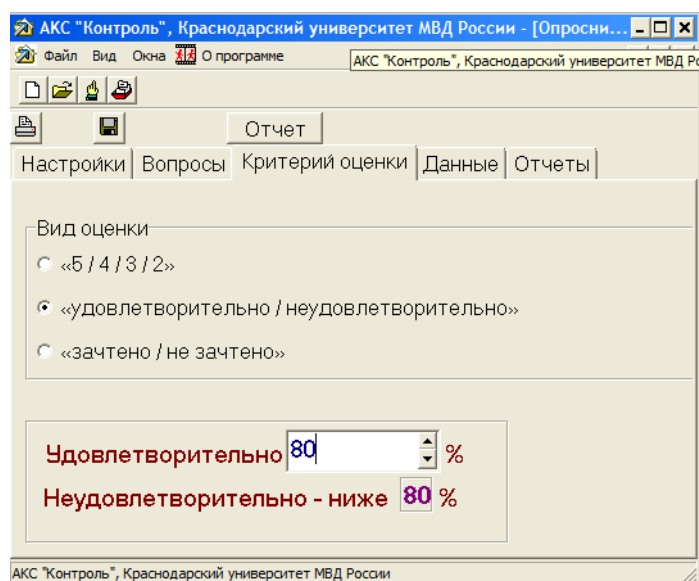


Рис. 15. Окно закладки «Критерий оценки».

Закладка «Данные» предназначена для работы с графическими и мультимедийными объектами, хранящимися в базе. В выводимых окнах (рис. 16) отображаются объекты, выбранные для иллюстрации вопросов.

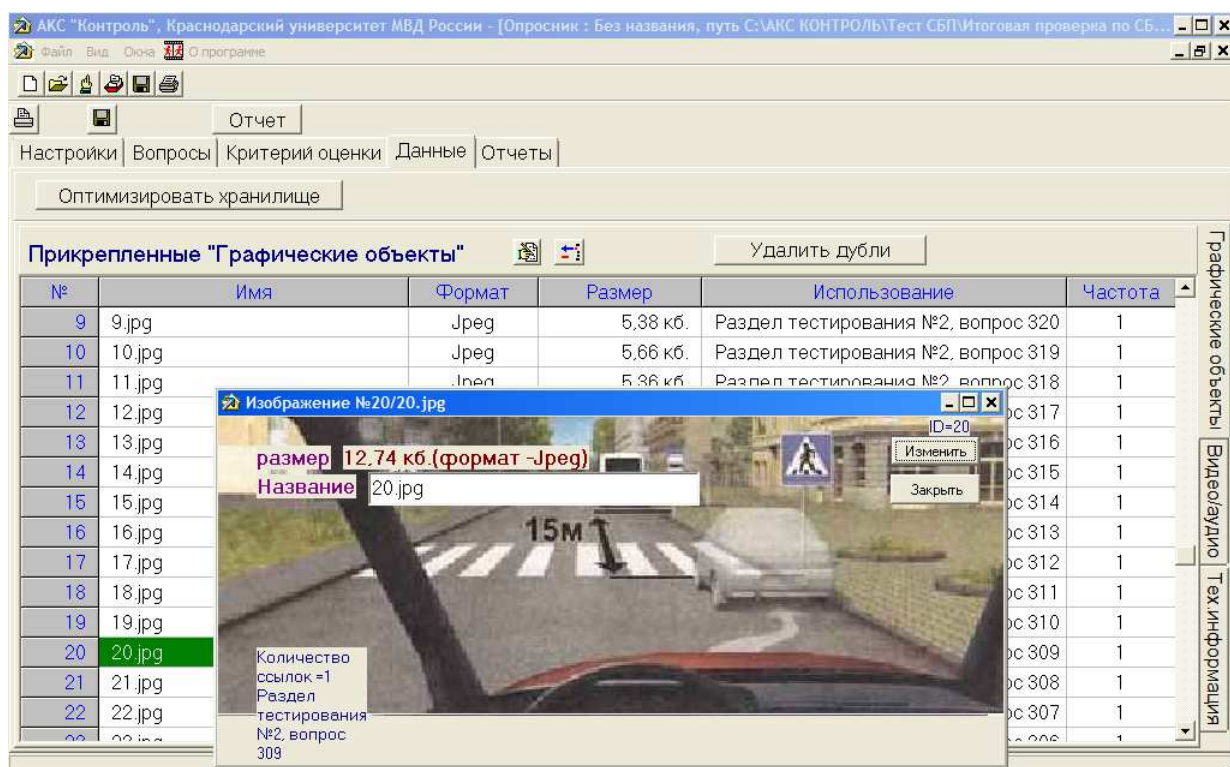



Рис. 16. Работа с графическими объектами.

В таблицах указаны имена файлов, из которых выбраны объекты, формат данных, их размер, вопросы, в которых используются объекты, а

также частоту использования объектов в тестовой базе. Если два и более вопроса используют одинаковые объекты, то для уменьшения размера базы на диске рекомендуется выполнить опцию «Удалить дубли». В этом случае осуществляется привязка вопросов к одному объекту, а другие его копии удалятся. Также полезно использование опции «Оптимизировать хранилище». Данная процедура уменьшает размер базы и специальным образом упорядочивает данные, что способствует увеличению скорости их обработки.

Тестовую базу можно вывести для просмотра или распечатать, используя пиктограмму печать . При использовании данной опции автоматически будет создан и открыт документ в формате RTF (рис. 17).

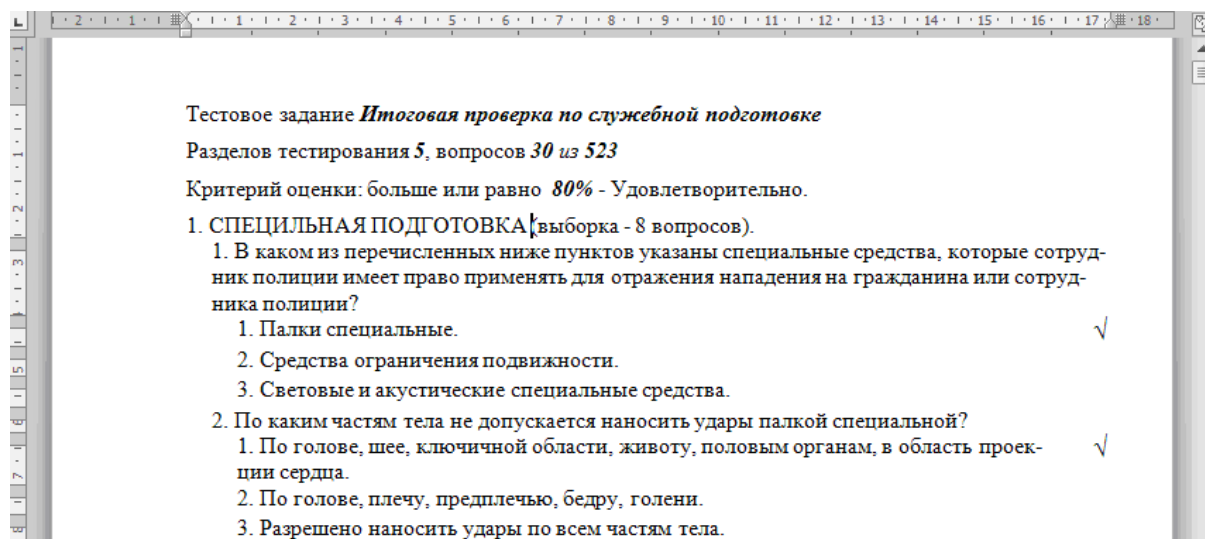


Рис. 17. Подготовленная к печати тестовая база.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лаптев В.Н., Михайленко Е.В. Некоторые аспекты применения среды Visual Basic for Application для создания учебных приложений по математическим дисциплинам // Научный журнал КубГАУ, №103(09), 2014 г. <http://ej.kubagro.ru/2014/09/pdf/14.pdf>.

2. Михайленко Е.В. Создание автоматизированной системы для ведения мониторинга работы профессорско-преподавательского состава // Математические методы и информационно-технические средства: труды VI Всероссийской научно-практической конференции. – Краснодар: Краснодарский университет МВД России, 2008, С. 147-149.

3. Михайленко Е.В. Математические модели рейтинговых методик / Вестник Краснодарской академии МВД России. – Краснодар: Краснодарская академия МВД России, 2005, №2, С. 7-10.

References

1. Laptev V.N., Mihajlenko E.V. Nekotorye aspekty primeneniya sredy Visual Basic for Application dlja sozdaniya uchebnyh prilozhenij po matematicheskim disciplinam // Nauchnyj zhurnal KubGAU, №103(09), 2014 g. <http://ej.kubagro.ru/2014/09/pdf/14.pdf>.

2. Mihajlenko E.V. Sozdanie avtomatizirovannoj sistemy dlja vedenija moni-toringa raboty professorsko-prepodavatel'skogo sostava // Matematicheskie metody i informacionno-tehnicheskie sredstva: trudy VI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Krasnodar: Krasnodarskij universitet MVD Rossii, 2008, S. 147-149.

3. Mihajlenko E.V. Matematicheskie modeli rejtingovyh metodik / Vestnik Krasnodarskoj akademii MVD Rossii. – Krasnodar: Krasnodarskaja akademija MVD Rossii, 2005, №2, S. 7-10.