|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Начальник тех.отдела |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хххххх Х.Х. |
| “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ |

Программа: «Автоматизированная система тестирования студентов учебного заведения»

Техническое задание

Лист утверждения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |
|  | Руководитель практики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Волкова Г.Ю. “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ |
|  | Исполнители:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кузнецов Р.В. “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Белин Д.А. “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ |

2017

**АННОТАЦИЯ**

* + - данном программном документе приведено техническое задание на разработку программы очистки и дефрагментации оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени.
    - данном программном документе, в разделе «Введение» указано наименование, краткая характеристика области применения программы (программного изделия).
    - разделе «Основания для разработки» указаны документы, на основании которых ведется разработка, наименование и условное обозначение темы разработки.
    - данном программном документе, в разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программы (программного изделия).

Раздел «Требования к программе» содержит следующие подразделы:

* + требования к функциональным характеристикам;
  + требования к надежности;
  + условия эксплуатации;
  + требования к составу и параметрам технических средств;
  + требования к информационной и программной совместимости;
  + специальные требования.
    - данном программном документе, в разделе «Требования к программной документации» указаны предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.
    - разделе «Технико-экономические показатели» указаны: ориентировочная экономическая эффективность, предполагаемая годовая потребность, экономические преимущества разработки.
    - данном программном документе, в разделе «Стадии и этапы разработки» установлены необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ.
    - разделе «Порядок контроля и приемки» должны быть указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы.

Оформление программного документа «Техническое задание» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 [[1]](#footnote-1), ГОСТ 19.103-77 [[2]](#footnote-2), ГОСТ 19.104-78\* [[3]](#footnote-3), ГОСТ 19.105-78\* [[4]](#footnote-4), ГОСТ 19.106-78\* [[5]](#footnote-5), ГОСТ 19.201-78 [[6]](#footnote-6), ГОСТ 19.604-78\* [[7]](#footnote-7))

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ВВЕДЕНИЕ 6](#_Toc484695789)

[1.1. Наименование программы 6](#_Toc484695790)

[1.2. Краткая характеристика области применения программы 6](#_Toc484695791)

[2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 7](#_Toc484695792)

[2.1. Основание для проведения разработки 7](#_Toc484695793)

[2.2. Наименование и условное обозначение темы разработки 7](#_Toc484695794)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 8](#_Toc484695795)

[3.1. Функциональное назначение программы 8](#_Toc484695796)

[3.2. Эксплуатационное назначение программы 8](#_Toc484695797)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 9](#_Toc484695798)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 9](#_Toc484695799)

[4.1.4. Требования к составу выполняемых функций 11](#_Toc484695800)

[4.1.5. Требования к организации входных данных 13](#_Toc484695801)

[4.1.6. Требования к организации выходных данных 13](#_Toc484695802)

[4.1.7. Требования к временным характеристикам 13](#_Toc484695803)

[4.2. Требования к надежности 13](#_Toc484695804)

[4.2.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы 13](#_Toc484695805)

[4.2.2. Время восстановления после отказа 13](#_Toc484695806)

[4.2.3. Отказы из-за некорректных действий оператора 14](#_Toc484695807)

[4.3. Условия эксплуатации 14](#_Toc484695808)

[4.3.1. Климатические условия эксплуатации 14](#_Toc484695809)

[4.3.2. Требования к видам обслуживания 14](#_Toc484695810)

[4.3.3. Требования к численности и квалификации персонала 14](#_Toc484695811)

[4.4. Требования к составу и параметрам технических средств 15](#_Toc484695812)

[4.5. Требования к информационной и программной совместимости 15](#_Toc484695813)

[4.5.1. Требования к информационным структурам и методам решения 15](#_Toc484695814)

[4.5.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования 15](#_Toc484695815)

[4.5.3. Требования к программным средствам, используемым программой 15](#_Toc484695816)

[4.5.4. Требования к защите информации и программ 15](#_Toc484695817)

[4.6. Специальные требования 15](#_Toc484695818)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 16](#_Toc484695819)

[5.1. Предварительный состав программной документации 16](#_Toc484695820)

[5.2. Специальные требования к программной документации 16](#_Toc484695821)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 17](#_Toc484695822)

[6.1. Ориентировочная экономическая эффективность 17](#_Toc484695823)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 18](#_Toc484695824)

[7.1. Стадии разработки 18](#_Toc484695825)

[7.2. Этапы разработки 18](#_Toc484695826)

[7.3. Содержание работ по этапам 19](#_Toc484695827)

[7.4. Исполнители 19](#_Toc484695828)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 20](#_Toc484695829)

[8.1. Виды испытаний 20](#_Toc484695830)

[8.2. Общие требования к приемке работы 20](#_Toc484695831)

# ВВЕДЕНИЕ

## Наименование программы

Наименование - «Автоматизированная система тестирования студентов учебного заведения».

* 1. Краткая характеристика области применения программы

Программа предназначена к применению в учебных заведениях, на автоматизируемых объектах ОАО «Анонимус софт».

# ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

## Основание для проведения разработки

Основанием для проведения разработки является задание, выданное компанией «Анонимус софт»

## Наименование и условное обозначение темы разработки

Наименование темы разработки - «Автоматизированная система тестирования студентов учебного заведения».

Условное обозначение темы разработки (шифр темы) - «ПП 03.01 ТЗ 01».

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

## Функциональное назначение программы

Функциональным назначением программы является автоматизация проведения тестирования студентов учебного заведения.

## Эксплуатационное назначение программы

Программа должна эксплуатироваться в профильных подразделениях(учебных заведениях) на объектах ОАО «Анонимус софт».

Конечными пользователями программы должны являться студенты, преподаватели, администратор и обслуживающий персонал.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

## Требования к функциональным характеристикам

* + 1. Для студентов предусмотрены следующие функции:
       1. Функция «Авторизация» (Авторизация студентов происходит следующим образом: студент вводит в поля ввода почты свою почту, затем вводит в поле ввода пароля свой пароль. Если такой студент существует в БД, то открывается окно "личный кабинет" студента. При отсутствии такого студента в БД выводится сообщение "Студент не существует".)
       2. Функция «Прохождение теста» (Прохождение теста происходит следующим образом: студент выбирает (нажимает на нужный ему) тест, заполняет все поля ответов. Если все поля ответов в тесте заполнены, то результаты теста проверяются по шаблону правильных ответов, составленного преподавателем.)
       3. Функция «Просмотр результатов теста» (Просмотр теста происходит следующим образом: если хотя бы один тест был пройден, то выводится список пройденных тестов, где студент может посмотреть результаты выбранного им теста.)
       4. Функция «Просмотр всех тестов» (Просмотр всех тестов происходит следующим образом: выводится список пройденных, новых и ближайших тестов. Пройденные тесты: тесты, которые студент прошел ранее с возможностью просмотра результатов. Новые тесты: тесты, которые студенту необходимо пройти в ближайшее время. Ближайшие тесты: тесты, к которым пользователю необходимо будет подготовиться.)
    2. Для администратора предусмотрены следующие функции:
       1. Функция «Система поиска» (преподавателей, студентов, групп) (Система поиска работает следующим образом: администратор выбирает раздел (преподавателя, студента или группу), затем в поле ввода поиска вводит преподавателя, студента или группу.)
       2. Функция «Система добавления» (преподавателей, студентов, групп) (Система добавления работает следующим образом: администратор выбирает преподавателя, студента или группу для добавления записи в соответствующую БД.)
       3. Функция «Система изменения» (преподавателей, студентов, групп) (Система изменения работает следующим образом: администратор выбирает преподавателя, студента или группу в соответствующую БД. Далее администратор изменяет выбранные данные, затем, нажимает кнопку "Сохранить", после чего происходит внесение изменений в БД.)
       4. Функция «Система удаления» (преподавателей, студентов, групп) (Система удаления работает следующим образом: администратор выбирает преподавателя, студента или группу. Далее администратор нажимает на кнопку "Удалить", после чего происходит внесение изменений в БД.)
       5. Функция «Рассылка сообщений преподавателям» (Рассылка сообщений преподавателям работает следующим образом: Администратор выбирает определённых преподавателей или всех преподавателей, затем поле ввода "Сообщение" вводит сообщение, после чего нажимает кнопку "Отправить", после этого сообщение отправляется преподавателям.)
    3. Для преподавателя предусмотрены следующие функции:
       1. Функция «Авторизация» (Авторизация преподавателей происходит следующим образом: преподаватель вводит в поля ввода почты свою почту, затем вводит в поле ввода пароля свой пароль. Если такой преподаватель существует в БД, то открывается окно "личный кабинет" преподавателя. При отсутствии преподавателя в БД выводится сообщение "Преподаватель не найден".)
       2. Функция «Управление тестами» (Управление тестами работает следующим образом: преподаватель выбирает действие (Создание теста, изменение теста, удаление теста, печать тестов (вариант, номер вопроса, вопрос, правильный ответ на вопрос)) (см. ниже))
       3. Функция «Создание теста» (Создание теста происходит следующим образом: преподаватель выбирает каким образом он хочет создать тест, ему предоставлен выбор: создать новый тест или загрузить шаблон теста. Если тест создан, то соответствующие данные заносятся в БД, затем преподаватель может его отправить студентам в очередь на выполнение и у студента появится соответствующий тест в списке тестов.)
       4. Функция «Изменение теста» (Изменение теста происходит следующим образом: преподаватель выбирает созданный им тест и вносит в него изменения, затем соответствующие данные изменяются в БД.)
       5. Функция «Удаление теста» (Удаление теста происходит следующим образом: преподаватель выбирает созданный им тест и нажимает кнопку "Удалить тест", затем соответствующие данные заносятся в таблицу "Архив" в БД и удаляются из основной таблицы БД.)
       6. Функция «Поиск теста» (Поиск теста происходит следующим образом: преподаватель вводит в поля поиска название теста, нажимает кнопку "Найти", после чего в БД ищется тест. Если тест найден, то преподаватель его увидит. Если тест не найден, то выводится сообщение "Тест не найден.")
       7. Функция «Управление студентами» (Управление студентами работает следующим образом: преподаватель выбирает действие (Добавление студента, изменение студента, удаление студента, печать студентов (ведомость)) (см. ниже))
       8. Функция «Добавление студента» (Добавление студента происходит следующим образом: сначала преподаватель выбирает студента для добавление записи в БД.)
       9. Функция «Изменение теста» (Изменение теста происходит следующим образом: преподаватель выбирает созданный им тест и вносит в него изменения, затем соответствующие данные изменяются в БД.)
       10. Функция «Удаление теста» (Удаление теста происходит следующим образом: преподаватель выбирает созданный им тест и нажимает кнопку "Удалить тест", затем соответствующие данные заносятся в таблицу "Архив" в БД и удаляются из основной таблицы БД.)
       11. Функция «Поиск теста» (Поиск тестов происходит следующим образом: преподаватель вводит в поля поиска название теста, нажимает кнопку "Найти", после чего в БД ищется необходимый тест. Если такой тест найден, то преподаватель его увидит. Если тест не найден, то выводится сообщение "Тест не найден.")
       12. Функция «Рассылка сообщений студентам» (Рассылка сообщений студентам работает следующим образом: преподаватель выбирает определённых студентов или всех студентов, затем поле ввода "Сообщение" вводит сообщение, после чего нажимает кнопку "Отправить", после этого сообщение отправляется студентам.)
       13. Функция «Печать теста» (Печать теста осуществляется путем формирования программой документа .doc по шаблону оформления отчетов, который впоследствии может быть распечатан преподавателем)
    4. Личный кабинет студента. В окне личного кабинета будет отображаться основная информация о студенте(ФИО, почта), представлены все тесты(Разным цветом помечены разные типы тестов(пройденные, новые и будущие))
    5. Личный кабинет преподавателя. В окне личного кабинета преподавателя будет отображаться информация о преподавателе(ФИО, почта), во вкладке «Создать тест» будет находиться форма для формирование теста (Указание названия, времени начала прохождения теста, время окончания теста, создание вопросов), во вкладке «Тесты» будут отображаться уже созданные преподавателем тесты с возможностью их удаления. Во вкладке «Студенты» будет отображаться список студентов по группам.

### Требования к составу выполняемых функций

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

1) Функции администратора:

- Добавление новых преподавателей, студентов и группы.

- Изменение преподавателей, студентов и группы.

- Удаление преподавателей, студентов и группы.

- Рассылка сообщений преподавателям.

2) Функции студентов:

- Вход в свой личный кабинет, если они были зарегистрированы преподавателем.

- Прохождение разрешенных тестов.

- Просмотр пройденных тестов с результатами

- Просмотр будущих тестов.

3) Функции преподавателей:

- Вход в свой личный кабинет, если они были зарегистрированы администратором.

- Создание новых тестов по уже имеющимся вопросам, создание совершенно нового теста.

- Поиск нужного теста в списке тестов.

- Рассылка студентам по почте уведомления о необходимости прохождения нового теста.

- Изменение или удаление уже существующих тестов.

- Печать теста по шаблону печати.

- Регистрация новых студентов.

- Удаление или изменение студентов.

- Поиск студентов

- Создание итоговой ведомости

- Разграничение доступа к прохождению теста группе или отдельному студенту

- Назначение времени прохождения тестирования

### Требования к организации входных данных

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Характеристика |
| Пароль преподавателя | Должен содержать только буквы и цифры |
| Почта преподавателя | Должна быть формате (^[a-zA-Z0-9\_.+-]+@[a-zA-Z0-9-]+\.[a-zA-Z0-9-.]+$) |
| Пароль администратора | Должен содержать только буквы и цифры |
| Логин администратора | Должен содержать только буквы и цифры |
| Почта администратора | Должна быть формате (^[a-zA-Z0-9\_.+-]+@[a-zA-Z0-9-]+\.[a-zA-Z0-9-.]+$) |
| Пароль студента | Должен содержать только буквы и цифры |
| Почта студента | Должна быть формате (^[a-zA-Z0-9\_.+-]+@[a-zA-Z0-9-]+\.[a-zA-Z0-9-.]+$) |
| Шаблон документа теста | Должен быть в формате \*.doc или \*.docx |
| Шаблон ведомости | Должен быть в формате \*.doc или \*.docx |
| Название теста | Должен содержать только буквы и цифры |
| Количество вопросов | Должен содержать только цифры |
| Название вопроса | Должен содержать только буквы и цифры |
| Варианты ответа | Должен содержать только буквы и цифры |
| Тип теста | Должен содержать только буквы и цифры |
| Название шаблона ведомости | Должен содержать только буквы и цифры |

### Требования к организации выходных данных

|  |  |
| --- | --- |
| Выходные данные | Характеристика |
| Список студентов | Выводится список студентов (ФИО и почта) |
| Список тестов | Выводится список тестов (Название, дата прохождения теста, количество баллов, оценка) |
| Сообщение, рассылаемое студентам | Сообщение будет рассылаться в формате:… |
| Сообщение рассылаемое преподавателям | Сообщение будет рассылаться в формате:… |

### Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

## Требования к надежности

### Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

А) Организацией бесперебойного питания технических средств;

Б) Регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;

В) Регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов;

Г) Необходимым уровнем квалификации сотрудников профильных подразделений

### Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать времени, необходимого на перезагрузку операционной системы и запуск программы, при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

### Отказы из-за некорректных действий оператора

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу конечного пользователя без предоставления ему административных привилегий.

## Условия эксплуатации

### Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

### Требования к видам обслуживания

См. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы.

### Требования к численности и квалификации персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы, должно составлять не менее 3 штатных единиц - системный программист и конечный пользователь программы - оператор.

Системный программист должен иметь минимум среднее техническое образование. В перечень задач, выполняемых системным программистом, должны входить:

1) Задача поддержания работоспособности технических средств;

2) Задачи установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств - операционной системы;

3) Задача установки (инсталляции) программы.

Конечные пользователи программы (Студенты, преподаватели, администратор) должны обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

## Требования к составу и параметрам технических средств

* + состав технических средств должен входить IBM-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), включающий в себя:

1) Процессор Pentium - 4 с тактовой частотой, 1.2 ГГц , не менее;

2) Оперативную память объемом , 128 Мб, не менее;

3) Жесткий диск объемом 40 Гб, и выше;

4) Оптический манипулятор типа «мышь»;

-

## Требования к информационной и программной совместимости

Программа поддерживает ОС семейство Windows(Windows Vista, Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10), Microsoft Office Word.

### Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к информационным структурам на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

### Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке С#. В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда Microsoft Visual Studio 2013.

### Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены локализованной версией операционной системы Windows 8 или Windows 7, Microsoft Office Word.

### Требования к защите информации и программ

Требованиями к защите информации являются защита от SQL инъекций при регистрации или входе пользователей….

## Специальные требования

Специальные требования к программе не предъявляются.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

## Предварительный состав программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

1. техническое задание;
2. текст программы;
3. описание программы;
4. программу и методики испытаний;
5. пояснительная записка;
6. ведомость эксплуатационных документов;
7. описание применения;
8. руководство пользователя.

## Специальные требования к программной документации

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## Ориентировочная экономическая эффективность

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитываются.

* 1. **Предполагаемая годовая потребность**

Предполагаемое число использования программы в год – круглосуточная работа программы на одном рабочем месте.

* 1. **Экономические преимущества разработки**

Экономические преимущества разработки не рассчитываются.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

## Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. разработка технического задания;
2. рабочее проектирование;
3. внедрение.

## Этапы разработки

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

1. разработка программы;
2. разработка программной документации;
3. испытания программы.

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки - подготовка и передача программы.

## Содержание работ по этапам

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. постановка задачи;
2. определение и уточнение требований к техническим средствам;
3. определение требований к программе;
4. определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
5. выбор языков программирования;
6. согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77 и требованием п. «Предварительный состав программной документации» настоящего технического задания.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды

работ:

1. разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;
2. проведение приемо-сдаточных испытаний;
3. корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию.

## Исполнители

Руководитель практики:

Волкова Г.Ю.

Исполнители:

Кузнецов Р.В., Белин Д.А.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

## Виды испытаний

Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной и согласованной «Программы и методики испытаний».

## Общие требования к приемке работы

После проведения испытаний в полном объеме, на основании «Протокола испытаний» утверждают «Свидетельство о приемке».

1. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов [↑](#footnote-ref-1)
2. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов [↑](#footnote-ref-2)
3. ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи [↑](#footnote-ref-3)
4. ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам [↑](#footnote-ref-4)
5. ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом [↑](#footnote-ref-5)
6. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [↑](#footnote-ref-6)
7. ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом [↑](#footnote-ref-7)