МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. Н.Э. Баумана

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  преподаватель кафедры ИУ-5 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Силантьева Е. Ю.  "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 г. |

**АИС “Успеваемость студентов университета”**

Техническое задание

(вид документа)

писчая бумага

(вид носителя)

6

(количество листов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ: |  | |
| студент группы ИУ5-42Б | |
| Афонин И.И. | "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 г. | |

Москва - 2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Оглавление**

[1. Введение 3](#_Toc196047736)

[2. Основания для разработки 3](#_Toc196047737)

[3. Назначение разработки 3](#_Toc196047738)

[4. Требования к программе 3](#_Toc196047739)

[4.1 Требования к функциональным характеристикам 3](#_Toc196047740)

[4.2 Требования к входным и выходным данным 4](#_Toc196047741)

[4.3 Требования к надежности 4](#_Toc196047742)

[4.4 Условия эксплуатации 4](#_Toc196047743)

[4.5 Требования к составу и параметрам технических средств 4](#_Toc196047744)

[4.6 Требования к информационной и программной совместимости 5](#_Toc196047745)

[5. Требования к программной документации 5](#_Toc196047746)

[6. Технико-экономические показатели 5](#_Toc196047747)

[7. Стадии и этапы разработки 5](#_Toc196047748)

[8. Порядок контроля и приемки 6](#_Toc196047749)

[9. Дополнительные требования 6](#_Toc196047750)

## Введение

Настоящее техническое задание распространяется на разработку автоматизированной информационной системы (АИС) «Успеваемость студентов университета», предназначенной для автоматизации процессов учета оценок и управления журналами оценок студентов. Применяется в учебных учреждениях.

## Основания для разработки

Основанием для разработки данного программного продукта является учебный план кафедры "Системы обработки информации и управления" МГТУ им. Н.Э. Баумана на 4-м семестре для студентов.

## Назначение разработки

Основное назначение системы — автоматизация процессов учета оценок и управления журналами оценок студентов. АИС обеспечит сокращение времени обработки данных, минимизацию ошибок ручного ввода и удобство формирования отчетности.

## Требования к программе

## Требования к функциональным характеристикам

Разрабатываемая система должна выполнять следующие функции:

Для студента:

* + 1. Просмотр данных с возможностью фильтрации и сортировки их форм и отчетов
    2. Печать отчетов и экспорт данных в PDF

Для администратора:

* + 1. Ввод и редактирование информации об оценках
    2. Ввод и редактирование информации о студентах
    3. Ввод и редактирование информации о преподавателях
    4. Ввод и редактирование информации о предметах
    5. Ввод и редактирование информации о группах
    6. Формирование отчетов об оценках студентов
    7. Формирование отчетов о составах групп
    8. Поиск информации о типах оценок
    9. Поиск информации о датах выставления оценок
    10. Поиск информации о студентах

## Требования к входным и выходным данным

* **Входные данные:** Персональные данные студентов (ФИО, номер телефона), информация об оценках (значение, вид работы, дата, студент, преподаватель, предмет), персональные данные преподавателей (ФИО), информация о предметах (название дисциплины, количество академических часов в семестре), информация об учебных группах (название группы).
* **Форматы:** прямой ввод данных с клавиатуры на экранной форме.
* **Выходные данные:** экранные формы и отчеты с возможностью сохранения последних в виде документа формата PDF.

## Требования к надежности

Система должна надежно и устойчиво функционировать, при возникновении ошибок выдавать сообщение для пользователя. Потеря данных или искажение информации не допускается.

## Условия эксплуатации

Использование АИС осуществляется в соответствии с руководством пользователя**.** Навык работы пользователя в OC Windows или Unix подобных ОС. Запуск АИС осуществляется через исполняемый файл.

## Требования к составу и параметрам технических средств

Программа должна работать на операционной системе не ниже Windows 10. Минимальные аппаратные требования: процессор: x86-64, ОЗУ: минимум 4 ГБ, место на диске: не менее 100 МБ.

## Требования к информационной и программной совместимости

Программа должна быть написана на языке Python версии не ниже 3.12. Для визуализации данных должна использоваться библиотека PyQt, версии не ниже 6.

Программа должна поддерживать подключение к базам данных PostgreSQL.

Программа должна быть разработана с учетом кроссплатформенной поддержки, чтобы обеспечить работу на Windows, macOS и Linux.

Должна обеспечиваться корректная работа с БД PostgreSQL, в том числе: подключение к БД, выполнение SQL-запросов, обработка ошибок.

## Требования к программной документации

Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.

В состав сопровождающей документации должны входить:

* + 1. Техническое задание.
    2. Программа и методика испытаний.
    3. Руководство пользователя – c описанием всех действий, которые пользователь может произвести, и реакцию системы на эти действия; порядок действий пользователя при зависании или сбое программы.

## Технико-экономические показатели

Требования к данному разделу не предъявляются.

## Стадии и этапы разработки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Срок |
| 1 | Анализ предметной области | 15.02.2025 |
| 2 | Функциональное моделирование | 28.02.2025 |
| 3 | Разработка инфологической модели | 07.03.2025 |
| 4 | Разработка базы данных | 25.03.2025 |
| 5 | Разработка технического задания | 20.04.2025 |
| 6 | Анализ требований и уточнение спецификаций | 27.04.2025 |
| 7 | Проектирование структуры программного обеспечения, проектирование компонентов (технический проект) | 15.05.2025 |
| 8 | Реализация компонент и автономное тестирование компонентов. Сборка и комплексное тестирование. Оценочное тестирование и (рабочий проект) | 15.05.2025 |
| 9 | Разработка программной документации | 20.05.2025 |

## Порядок контроля и приемки

Тестирование программного продукта будет осуществляться на основе тестового примера в соответствии с документом "Программа и методика испытаний" (ПМИ) на компьютере, который удовлетворяет требованиям, указанным в пунктах "Требования к составу и характеристикам технических средств" и "Требования к программному обеспечению" данного технического задания. Испытания проводятся по пунктам настоящего ТЗ, в том числе и выборочно.

## Дополнительные требования

В процессе выполнения работы возможно уточнение отдельных требования технического задания по взаимному согласованию руководителя и исполнителя.