Спецификация требований к ПО

для

сайта «Учет успеваемости студентов»

Содержание

[сайта «Учет успеваемости студентов» i](#_Toc4533432)

[Содержание ii](#_Toc4533433)

[1. Ведение 1](#_Toc4533434)

[1.1 Назначение 1](#_Toc4533435)

[1.2 Ссылки 1](#_Toc4533436)

[1.3 Используемые термины 1](#_Toc4533437)

[2. Общее описание 2](#_Toc4533438)

[2.1 Общий взгляд на продукт 2](#_Toc4533439)

[2.2 Характеристика пользователей 2](#_Toc4533440)

[2.3 Архитектура системы 2](#_Toc4533441)

[3. Технические требования к сайту и программному обеспечению 3](#_Toc4533442)

[3.1 Общие требования 3](#_Toc4533443)

[3.2 Требования к системным свойствам ПО 3](#_Toc4533444)

[3.3 Требования к верстке 4](#_Toc4533445)

[3.4 Требования к безопасности 4](#_Toc4533446)

[3.5 Требования к интерфейсам пользователей и их шаблоны 5](#_Toc4533447)

[3.6 Требования к структуре Базы Данных 6](#_Toc4533448)

[3.7 Требования к функциям сайта 7](#_Toc4533449)

[4. Другие нефункциональные требования 7](#_Toc4533450)

[4.1 Требования к производительности 7](#_Toc4533451)

[4.2 Требования к охране труда 7](#_Toc4533452)

[4.3 Атрибуты качества ПО 7](#_Toc4533453)

# Ведение

## Назначение

Эта спецификация требований к ПО описывает функциональные и нефункциональные требования, интерфейсы и логику работы разрабатываемого продукта – сайта «Учет успеваемости студентов». Этот документ предназначен для команды, которая будут реализовывать и проверять корректность работы системы. Кроме специально обозначенных случаев, все указанные здесь требования имеют высокий приоритет и приписаны к выпуску 1.0. Документ должен отвечать следующим критериям:

* Заказчик согласен со всеми положениями настоящего документа.
* Исполнитель обязуется реализовать продукт, функционирующий согласно принципам, описанным в данном документе.
* Любое изменение данного документа производится исключительно по соглашению сторон и фиксируется в истории изменений в документе

## Ссылки

На данном этапе разработки ссылки не определены.

## Используемые термины

CSS - формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки.

HTML - стандартный язык разметки документов в Интернете.

URL - единообразный локатор (определитель местонахождения) ресурса. URL служит стандартизированным способом записи адреса ресурса в сети Интернет.

СУБД - совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

# Общее описание

## Общий взгляд на продукт

Сайт «Учет успеваемости студентов» — это новая система, которая просматривать и редактировать успеваемость студентов.

## Характеристика пользователей

Можно выделить следующие группы пользователей продукта и их задачи, решаемые продуктом:

| **Класс пользователей** | **Характеристика пользователей** |
| --- | --- |
| **Студент** | Может просматривать результаты аттестаций. |
| **Преподаватель** | Может выставлять оценки по аттестациям только для своих предметов и групп. |
| **Секретарь** | Формирует студенческие группы, списки студентов, преподавателей, учебные планы, заполняет информацию о студентах, преподавателях и предметах. Может также выставлять оценки по аттестациям по всем предметам. |

## Архитектура системы

Архитектура системы выглядит следующим образом:

* Главная страница
* Окно входа
* Страница Студенты
* Страница Студенческие группы
* Страница Преподаватель
* Страница Список преподавателей
* Страница Список предметов

1. Главная страница

Данная страница использует шаблон “Главная страница”, описанный в главе 3.5.

1. Окно входа

Данная страница использует шаблон “Окно входа”, описанный в главе 3.5.

1. Страница Студенты

Данная страница использует шаблон “Страница Студенты”, описанный в главе 3.5.

1. Страница Список студенческих групп

Данная страница использует шаблон “Страница Спсок студенческих групп”, описанный в главе 3.5

1. Страница Преподаватель

Данная страница использует шаблон “Страница Преподаватель”, описанный в главе 3.5.

1. Страница Список Преподавателей

Данная страница использует шаблон “Страница Список Преподавателей”, описанный в главе 3.5.

# Технические требования к сайту и программному обеспечению

## Общие требования

* Кроссбраузерность. Сайт должен корректно отображаться в следующих версиях указанных браузеров:
  + Internet Explorer (версия 10.0 и выше)
  + Mozilla Firefox (версия 30.0 и выше)
  + Google Chrome (версия 36.0 и выше)
* Каждая страница сайта должна иметь уникальный и понятный URL.
* Реализуемые языковые версии:
  + Русская версия
* Сайт должен обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей
* Интерфейсы сайта должны адаптироваться под изменение разрешения экрана. Минимальное поддерживаемое разрешение – 1024 пикселей по ширине.

## Требования к системным свойствам ПО

* Сайт должен быть установлен на сервере, на котором установлено следующее ПО: http-сервер (apache или nginx), Python с модулями Flask, SQLAlchemy, а также модули http-сервера для python (cgi, wsgi, uwsgi). При разработке должен быть использован Java-Bootstrap
* Все сценарии должны быть написаны на Python с использованием микрофреймворка Flask.
* Авторизацию производить через существующую Active Directory факультета по протоколу LDAP.
* Сайт должен допускать доступ пользователей через корпоративную сеть и Интернет.

## Требования к верстке

* Страницы сайта должны быть выполнены в соответствии с последними действующими версиями стандартов HTML 4, 5 и CSS 2, 3. Определение стилей должно быть вынесено в отдельные файлы style.css.
* Все теги должны быть прописаны в нижнем регистре.
* Должна применяться кодировка UTF-8.
* Для всех статических страниц и элементов инфоблоков на сайте должна быть возможность задавать метатеги Title, Description, Keywords.
* Метатег - HTML-теги, предназначенные для предоставления структурированных метаданных - информации о содержащейся на странице информации.

## Требования к безопасности

При разработке программного кода разработчик должен применять методы безопасного программирования, включающие:

* Ручную и автоматизированную проверку кода на предмет недекларируемых возможностей;
* Использование при разработке доверенной аппаратной платформы с функциями защиты от недекларированных возможностей на системном и прикладном уровне;
* Контроль версионности исходного кода;

Сайт должен обеспечивать:

* Обязательность авторизации для доступа к сайту.
* Предотвращение несанкционированного доступа к информации и (или) передачи ее лицам, не имеющим права на доступ к информации;
* Определение степени важности сигнатуры атаки и настройки оповещений или блокировки активности в зависимости от данного показателя;
* Оповещение администратора сайта о попытках вторжения на сайт;

В частности, должны быть учтены следующие требования:

* Пароли от учетных записей администраторов должны храниться в зашифрованном состоянии.
* Каждая учетная запись, создаваемая для приложений или управляемая приложением, должна иметь уникальный идентификатор.
* Создание и удаление системных объектов должно протоколироваться

## Требования к интерфейсам пользователей и их шаблоны

* Главная страница

Должна содержать следующие компоненты:

* + Поля для авторизации
    - Поле для логина – электронной почты
    - Поле для пароля
  + Кнопки
    - Кнопка “Войти’.
* Окно входа

Данная страница должна ссылается на пользователей и содержать следующие компоненты:

* + Кнопки:
    - Кнопка “Студент”.
    - Кнопка “Преподаватель”.
    - Кнопка “Сотрудник деканата”.
* Страница Студенты

Должна содержать следующие компоненты:

* + Поле для вывода номера студенческого билета
  + Поле для ввода фамилии
  + Поле для ввода Имени
  + Поле для ввода Отчества
  + Поле для ввода номера Группы
  + Поле для ввода номера Семестра
  + Поле для Года выпуска
  + Поле для года Отчисления
  + Кнопки:
    - Кнопка “Поиск”.
    - Кнопка “Добавить студента”.
* Страница Список студенческих групп

Должна содержать следующие компоненты:

* Таблица состоящую из следующих столбцов:
  + Учебный год – даты начала и окончания учебного года
  + Курс – номер курса
  + Семестр – номер семестра
  + Группа – номер группы
* Страница Преподаватель

Должна содержать следующие элементы:

* + Поле для ввода данных.
    - Поле для ввода Фамилии
    - Поле для ввода Имени
    - Поле для ввода Отчества
    - Поле для ввода Должности
  + Кнопки:
    - Кнопка “Удалить”.
    - Кнопка “Сохранить”.
* Страница Список преподавателей

Должна содержать следующие компоненты:

* + Таблицу, содержащую столбцы:
    - ФИО
    - Должность
  + Кнопки:
    - Кнопка “Добавить преподавателя”.
* Страница Список предметов

Должна содержать следующие элементы:

* + Таблицу, содержащую столбец:
    - Название предмета
  + Кнопки:
    - Кнопка “Добавить предмет”.

## Требования к структуре Базы Данных

Для разработки Базы Данных должна быть использована СУБД MySQL 8, совместимая с версией 5.8.

Сайт должен взаимодействовать с базой данных через программный интерфейс для следующих операций:

* Управление данными о студентах, студенческих группах, преподавателях, дат и результатов аттестаций.
* Получение данных из Базы Данных.

## Требования к функциям сайта

* Готовый сайт должен реализовывать следующие функции:
  + Ввод данных – пользователи должны обладать возможностью заполнения необходимой информации;
    - Данные о студенческих группах
    - Данные об оценках и датах аттестаций
    - Данные о студентах
    - Данные о предметах
    - Данные о преподавателях
  + Просмотр данных – пользователи должны обладать возможностью просмотра интересующей их информации:
    - Данные о студенческих группах
    - Данные об оценках и датах аттестаций
    - Данные о студентах
    - Данные о предметах
  + Удаление данных – пользователи должны обладать возможностью удаления информации:
    - Удаление данных о преподавателе

# Другие нефункциональные требования

## Требования к производительности

* Все Web-страницы, генерируемые сайтом, должны полностью загружаться не более чем за 10 секунд по модемному соединению со скоростью 40кб/сек.
* Загрузка ответов на запросы на экран должна занимать не более 7 секунд после того, как пользователь отослал запрос.
* Сайт должен выводить пользователю сообщение о подтверждении не более чем через 4 секунды после того, как пользователь отсылает информацию системе.

## Требования к охране труда

Требования к охране труда не определены.

## Атрибуты качества ПО

* ***Доступность.*** Сайт должен быть доступен пользователям корпоративной сети интранет и клиентам удаленного доступа по коммутируемой линии 99,9% времени между 5:00 и полуночью по местному времени и 95% времени между полуночью и 5:00 по местному времени.
* ***Надежность-1****.* Если соединение между пользователем и сайтом разрывается до того, как запрос подтвержден, Сайт должен позволять пользователю восстановить незавершенный запрос.