Спецификация требований к ПО (техническое задание)

для

Системы учета успеваемости студентов, Выпуск 1.0

**Версия 1.0 одобренная**

**Содержание**

[**Введение**](#_30j0zll) **3**

[**Назначение**](#_1fob9te) **3**

[**Объем проекта и функции продукта**](#_3znysh7) **3**

[**Ссылки**](#_2et92p0) **3**

[**Общее описание**](#_tyjcwt) **3**

[**Общий взгляд на продукт**](#_3dy6vkm) **3**

[**Классы и характеристики пользователей**](#_4d34og8) **3**

[**Операционная среда**](#_2s8eyo1) **4**

[**Ограничения дизайна и реализации**](#_17dp8vu) **4**

[**Документация для пользователей**](#_26in1rg) **4**

[**Предположения и зависимости**](#_35nkun2) **4**

[**Функции системы**](#_44sinio) **4**

[**Функции Студента**](#_ed9wtsb72c9d) **4**

[**Функции преподавателя**](#_vqdg6k3354kd) **5**

[**Функции секретаря**](#_2sp8nti3r9tr) **5**

[**Требования к внешнему интерфейсу**](#_2jxsxqh) **7**

[**Интерфейсы пользователей**](#_z337ya) **7**

[**Интерфейсы оборудования**](#_3j2qqm3) **7**

[**Программные интерфейсы**](#_1y810tw) **7**

[**Интерфейсы передачи данных**](#_4i7ojhp) **7**

[**Другие нефункциональные требования**](#_2xcytpi) **7**

[**Требования к производительности**](#_1ci93xb) **7**

[**Требования к охране труда**](#_2bn6wsx) **7**

[**Требования к безопасности**](#_qsh70q) **8**

[**Атрибуты качества ПО**](#_1pxezwc) **8**

# Введение

## Назначение

Эта спецификация требований к ПО описывает функциональные и нефункциональные требования к выпуску 1.0 Системе учета успеваемости студентов (COS). 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.

.

## Объем проекта и функции продукта

Система учета успеваемости студентов позволит студентам и преподавателям просматривать результаты аттестаций через Интернет. Преподавателям также предоставляется возможность выставлять оценки, используя данную Систему.

.

## Ссылки

# Общее описание

## Общий взгляд на продукт

Система учета успеваемости студентов — это новая система, которая просматривать и редактировать успеваемость студентов. Контекстная диаграмма на **Рисунок 1** показывает внешние объекты и системные интерфейсы для версии 1.0.

***Рисунок 1. Контекстная диаграмма для разрабатываемой системы***

## Классы и характеристики пользователей

|  |  |
| --- | --- |
| **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. Может также выставлять оценки по аттестациям по всем предметам.  Выполняет перевод студентов на следующий семестр, и оформляет выпуск студентов |

## Операционная среда

1. Система работает со следующими Интернет-браузерами: Google Chrome (и др. на основе Chromium), Mozilla FireFox, Internet Explorer.
2. Система установлена на сервере, на котором установлено следующее ПО: http-сервер (apache или nginx), Python с модулямями Flask, SQLAlchemy, а также модули http-сервера для python (cgi, wsgi, uwsgi).
3. Система должна допускать доступ пользователей через корпоративную сеть и интернет.

## Ограничения дизайна и реализации

1. Документация системы по конструкции, коду и сопровождению должна соответствовать Process Impact Intranet Development Standard, версия 1.3 [2]
2. Система должна использовать текущую версию корпоративного стандарта процессора базы данных MySQL.
3. Весь код HTML должен соответствовать стандарту HTML 4.0.
4. Все сценарии должны быть написаны на Python с использованием микрофреймворка Flask.
5. Авторизацию производить через существующую Active Directory факультета по протоколу LDAP.

## Документация для пользователей

1. Система должна предоставлять иерархическую и перекрестно связанную систему справки в формате HTML с доступом по сети, описывающую и иллюстрирующую все функции системы.

## Предположения и зависимости

1. Работа Системы зависит от изменений от технических работ, проводимых на факультете.

# Функции системы

Каждый пользователь имеет определенный набор функций. Данный раздел содержит полное описание функционала Системы.

## Функции Студента

**3.1.1 Краткое описание**

Студент может просматривать оценки, полученные за аттестации.

**3.1.2 Пошаговое описание**

1. Студент авторизуется в системе.
2. Система отсылает Студента на Web-страницу, содержащую кнопку “Просмотреть оценки”
3. После нажатия кнопки, Система отсылает Студента на Web-страницу содержащее поле для заполнения – название предмета.
4. После введения данных Система отсылает на Web-страницу поле, содержащее оценки за аттестации.

## Функции преподавателя

**3.2.1 Краткое описание**

Преподаватель может выставлять оценки за аттестации только для предметов и групп, в которых он проводит занятия. Также ему предоставлена возможность просматривать результаты аттестаций всех студентов.

**3.2.2 Пошаговое описание функции “Выставить оценки”**

1. Преподаватель авторизуется в системе.
2. Система отсылает Преподавателя на страницу, содержащую кнопку “Выставить оценки”
3. После нажатия кнопки, Система отсылает Преподавателя на Web-страницу содержащее поля для заполнения – название предмета и номер группы.
4. После введения данных Система отсылает на Web-страницу поле, содержащее список студентов и поле, предназначенное для ввода оценок за аттестации.
5. По возможности можно сформировать печатную версию ведомости, нажав кнопку “Печать”.

## Функции секретаря

**3.3.1 Краткое описание**

Секретарь формирует списки студентов, учебные планы, переводить студентов на следующий курс, изменять информацию о студентах. Также секретарю предоставлена возможность выставлять оценки за аттестации и просматривать их.

**3.3.2 Пошаговое описание функции “Формирование учебных планов”**

1. Секретарь авторизуется в системе.
2. На Web-странице, нужно выбрать раздел “Студенческая группа” и соответствующую студенческую группу.
3. Если студенческая группа отсутствует, что необходимо её создать, выбрав раздел “Новая студенческая группа”. Необходимо указать: семестр, номер группы и подгруппы.
4. После выбора студенческой группы перейти к разделу “Добавить единицу учебного плана”
5. В разделе добавления единицы учебного плана выбрать предмет из списка, ведущего преподавателя из списка и тип отчётности: зачёт, экзамен, зачёт с оценкой.
6. В случае отсутствия в списке предмета, перейти к разделу “Предметы” и выбрать “Добавить новый предмет”.
7. В случае отсутствия в списке преподавателя, перейти к разделу “Преподаватели” и выбрать “Добавить преподавателя”. Указать фамилию, имя, отчество и должность.

**3.3.3 Пошаговое описание функции “Формирование списков студентов”**

1. Секретарь авторизуется в системе.
2. В разделе “Студенты” выбрать “Добавить студента”.
3. Указать у студента номер студенческого билета(проверяется на уникальность), фамилию, имя, отчество и студенческую группу.
4. Если студенческая группа отсутствует, что необходимо её создать, выбрав раздел “Новая студенческая группа”. Необходимо указать: семестр, номер группы и подгруппы. Проверяется на уникальность номер группы в пределах курса (семестра).

**3.3.3 Пошаговое описание функции “Перевод студентов на следующий семестр”**

1. Секретарь авторизуется в системе.
2. На Web-странице нужно выбрать раздел “Студенческая группа” и соответствующую студенческую группу.
3. Выбрать кнопку “Перевод на следующий семестр”.
4. Все студенты группы будут переведены на следующий семестр. При этом, если хотя бы у одного студента из группы за текущий семестр не выставлена оценка хотя бы за одну аттестации, то действие по переводу студентов не будет выполнено.
5. В случае если у группы 8 семестр, то дополнительно появится диалоговое окно с “Оформлением выпуска группы”

**3.3.4 Пошаговое описание функции “Редактирование карточки студента”**

1. Секретарь авторизуется в системе.
2. На Web-странице нужно выбрать раздел “Студенты” и в появившейся форме заполнить известные данные о студенте, поля: номер студенческого билета, фамилию, имя, отчество и студенческую группу, состояние и др. и нажать кнопку “Найти”
3. Перейти к найденному студенту, отредактировать соответствующие поля, если данные корректны, нажать кнопку “Сохранить”

# Требования к внешнему интерфейсу

## Интерфейсы пользователей

1. Web-страницы должны предоставлять полную возможность навигации и выбор опций только при помощи клавиатуры, в дополнение к использованию мыши и клавиатуры.
2. Студенту предоставляется Web-страница, содержащая разделы “Просмотреть оценки”, после нажатия Студент отсылается на Web-страницу, содержащую поле для заполнения – название предмета. После заполнения и отправки формы на Web-страницу высылаются данные об оценках студента за данный предмет.
3. Преподавателю предоставляется страница, содержащая две раздела – “Ввести оценки” и “Просмотреть оценки”. После выбора интересующей опции, Преподаватель отсылается на Web-страницу, содержащую 2 поля для заполнения – название предмета и номер группы. На Web-страницу отсылается два поля – список студентов группы и оценки. Если Преподаватель выбрал опцию “Ввести оценки”, он может редактировать второе поле
4. Секретарю предоставляется полный доступ ко всем вышеперечисленным страницам

## Интерфейсы оборудования

Интерфейсы оборудования не выявлены.

# Другие нефункциональные требования

## Требования к производительности

1. Все Web-страницы, генерируемые системой, должны полностью загружаться не более чем за 5 секунд.
2. Загрузка ответов на запросы на экран должна занимать не более 7 секунд после того, как пользователь отослал запрос.
3. Система должна 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.

## Требования к безопасности

1. Пользователи обязательно регистрируются для входа в Систему для выполнения всех операций Система должна позволять только сотрудникам, внесенным в список авторизованных менеджеров меню, создавать или изменять меню, согласно Бизнес-правилу-24
2. Только пользователи, авторизованные для домашнего доступа к корпоративной сети интернет, могут использовать Систему из пунктов вне территории университета, за исключением Секретаря.

## Атрибуты качества ПО

***Доступность-1.*** Система должна быть доступна пользователям корпоративной сети интернет и клиентам удаленного 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 системой разрывается до того, как запрос подтвержден, Система должна позволять пользователю восстановить незавершенный запрос.