Описание предметной области

Предметная область описывает сферу образования, направление «управление образованием и организация образовательного процесса». Это одно из ключевых направлений сферы образования, которое связано с обеспечением эффективного функционирования образовательных учреждений, подержанием высокого качества образовательного процесса и достижением поставленных целей и задач.

**До автоматизации решаются следующие задачи:**

1. Ведение бумажной или локальной учетной документации об успеваемости: таблицы посещаемости, ведомости оценок, журналы.
2. Ручной расчёт итоговых оценок и рейтингов студентов на основании локальных правил. На основании расчёта составляется ведомость итоговых оценок.
3. Расчёт среднего балла, медианы. На основании расчёта формируется аналитическая справка по успеваемости.
4. Формирование отчетности для аккредитации и внутреннего контроля вуза (информационные требования по итогам семестра/года).

**Задачи решают:**

* Студенты: просмотр своих оценок, посещаемости.
* Преподаватели: ввод оценок, решение спорных вопросов по оценке, загрузка ведомостей.
* Учебные отделы/деканаты: контроль за заполнением ведомостей, расчёт успеваемости, формирование отчётности.
* Руководство вуза: аналитика по успеваемости, показатели эффективности образовательного процесса.

**Во время выполнения задач возникают следующие затраты:**

* Временные затраты сотрудников на ручной ввод и сверку данных.
* Риск ошибок при ручном расчёте и переносе данных между системами.
* Затраты на поддержание бумажной документации и копий ведомостей.
* Низкая оперативность обновления статусов и формирования отчетов.
* Проблемы с доступностью данных для студентов и преподавателей в реальном времени.
* Неэффективность процессов при большом объёме данных, например, на крупных факультетах и программах.

**Цель системы учёта успеваемости студентов заключается в:**

1. автоматизации сбора и обработки данных об успеваемости, снижение ошибок;
2. ускорении формирования ведомостей, справок и отчетов;
3. прозрачно доступе к актуальным данным для студентов, преподавателей и администраторов;
4. единой платформе для учета оценок, посещаемости, требований к сессиям и расчета итоговых показателей;
5. возможности гибко настраивать правила конвертации баллов в итоговые оценки, правила расчета среднего балла и академической задолженности;
6. улучшении аналитики: динамика успеваемости, группы риска, планирование мероприятий поддержки студентов.

**В программе будут реализованы следующие задачи:**

* Расчёт итоговых оценок и рейтингов студентов.
* Расчёт среднего балла, медианы.

**Описание программных функций для системы учёта успеваемости студентов:**

1. Расчёт итоговой оценки по каждому предмету.

Назначение: функция определяет окончательную оценку студента по каждому изучаемой дисциплине, основываясь на совокупности выставленных оценок.

Описание: эта функция агрегирует все оценки, полученные студентом в рамках конкретной дисциплины за учебный период. Оценки могут включать результаты текущего контроля (например, за отдельные задания, контрольные работы) и итоговой аттестации (например, экзамен). Функция применяет установленные правила преобразования и весовые коэффициенты к каждой полученной оценке для расчета итогового показателя. Затем этот показатель преобразуется в итоговую оценку по дисциплине.

2. Расчёт рейтинга студента.

Назначение: функция определяет положение студента среди других студентов по показателям его успеваемости за определённый период.

Описание: данная функция вычисляет рейтинг студента, основываясь на его общих академических результатах. Для расчета рейтинга может использоваться средний балл студентаза определённый учебный период (семестр, год) или другая комплексная метрика успеваемости. Студенты группируются по курсу, направлению подготовки или другим критериям, и затем их позиции ранжируются от лучшей к худшей (где высший балл означает лучшую успеваемость). Функция определяет место каждого студента в этом ранжированном списке.

3. Расчёт среднего балла.

Эта функция включает два варианта:

* 3.1 Расчёт среднего балла студента по каждой дисциплине.
* 3.2 Расчёт общего среднего балла успеваемости всей группы студентов.

3.1. Расчёт среднего балла студента по каждой дисциплине.

Назначение: вычисление среднего арифметического значения оценок студента по конкретной дисциплине за определенный период (например, семестр).

Описание: функция собирает все оценки студента по определенной дисциплине за выбранный период. Затем суммирует их и делит на количество полученных оценок по этой дисциплине. Результат является средним баллом студента по этой дисциплине.

3.2. Расчёт общего среднего балла успеваемости всей группы студентов.

Назначение: вычисление общего среднего балла успеваемости всей группы студентов, учитывая все дисциплины.

Описание: функция собирает итоговые оценки всех студентов в группе по всем дисциплинам за определенный период. Затем суммирует все полученные оценки и делит на общее количество оценок (количество студентов \* количество дисциплин, по которым есть оценки). Результат – общий средний балл успеваемости группы.

4. Расчёт медиана.

Назначение: функция вычисляет медианное значение оценок по группе студентов, как по отдельным предметам, так и по суммарной успеваемости за период.

Описание: медиана представляет собой значение, которое находится ровно посередине упорядоченного набора данных. Для расчёта медианы оценок функция собирает все оценки (например, по предмету или все итоговые оценки студента за период), упорядочивает их по возрастанию. Если количество оценок нечётное, медианой будет центральная оценка из этого упорядоченного списка. Если количество оценок чётное, медиана будет средним арифметическим двух центральных оценок из этого списка. Результат также будет числом.

Применение: может использоваться как альтернатива или дополнение к среднему баллу для более полного анализа успеваемости.

**Дополнительные задачи:**

* Посещаемость студентов

**Описание дополнительных программных функций для системы учёта успеваемости студентов:**

1. Учёт посещаемости студентов

**Назначение:** функция предназначена для регистрации и анализа посещаемости студентов на занятиях.

**Описание:** эта функция позволяет преподавателям или другим уполномоченным лицам отмечать присутствие или отсутствие студентов на каждом занятии. Функция фиксирует **дату** проведения занятия, список студентов и отметки о посещаемости каждого студента (например, “присутствовал”, “отсутствовал”, “опоздал”). На основе этих данных функция может рассчитывать процент посещаемости каждого студента по конкретному предмету или за определенный период.