**Введение**

В современном образовательном процессе важным аспектом является не только передача знаний, но и оценка успеваемости студентов, что позволяет выявить их сильные и слабые стороны, а также стимулировать к дальнейшему развитию. В условиях растущей конкуренции среди учебных заведений и стремления к повышению качества образования, создание эффективной системы оценки и мотивации студентов становится особенно актуальным. Важно отметить, что традиционные методы оценки, такие как экзамены и контрольные работы, не всегда отражают реальный уровень знаний и навыков учащихся. Поэтому возникает необходимость в более комплексном подходе к оценке успеваемости, который бы учитывал различные аспекты учебной деятельности.

Данная дипломная работа посвящена проектированию и разработке рейтинговой системы студентов ГБПОУ МГКЭИТ, которая будет способствовать более объективной и прозрачной оценке успеваемости учащихся. Рейтинговая система позволит не только отслеживать достижения студентов, но и формировать у них здоровую конкурентоспособность, что в свою очередь будет способствовать повышению качества образования в учебном заведении. Внедрение такой системы может стать важным шагом к созданию более мотивирующей образовательной среды, где каждый студент будет видеть свои достижения и стремиться к их улучшению.

**Объект** предметной области данной работы — студенты колледжа МГКЭИТ, их успеваемость и активность в учебной деятельности. Важным аспектом является то, что рейтинг студентов будет формироваться на основе различных критериев, таких как оценки за экзамены и контрольные работы, участие в научных и культурных мероприятиях, а также активность в общественной жизни колледжа.

**Предметом** исследования является разработка и внедрение рейтинговой системы, которая будет учитывать различные аспекты учебной и внеучебной деятельности студентов. В рамках исследования будут проанализированы существующие методы оценки успеваемости, а также разработаны новые подходы, позволяющие более точно и справедливо оценивать достижения студентов.

**Цель** дипломной работы заключается в создании эффективной рейтинговой системы, которая позволит объективно оценивать успеваемость студентов колледжа МГКЭИТ, а также способствовать повышению их мотивации к учебе и активному участию в жизни колледжа. В результате реализации данной системы планируется не только улучшение качества образования, но и создание более благоприятной образовательной среды, способствующей развитию студентов как личностей и профессионалов.

В рамках работы будет проведен анализ существующих систем оценки успеваемости, выявлены их недостатки и преимущества, а также разработаны рекомендации по созданию эффективной рейтинговой системы, учитывающей специфику и потребности ГБПОУ МГКЭИТ. Кроме того, важным аспектом работы станет внедрение современных информационных технологий, которые позволят автоматизировать процесс оценки и сделать его более доступным для студентов и преподавателей. Использование веб-платформ и мобильных приложений для отслеживания успеваемости и получения обратной связи создаст удобные условия для взаимодействия всех участников образовательного процесса. Это также позволит сократить время, затрачиваемое на администрирование и обработку данных, что в свою очередь повысит эффективность работы преподавателей.

Таким образом, цель данной дипломной работы заключается в создании рейтинговой системы, которая будет способствовать повышению мотивации студентов, улучшению качества образования и созданию более прозрачной системы оценки успеваемости. В результате реализации проекта ожидается, что новая система станет важным инструментом в образовательном процессе, способствуя развитию как студентов, так и учебного заведения в целом. Ожидается, что внедрение рейтинговой системы не только повысит уровень успеваемости студентов, но и создаст более активную и вовлеченную образовательную среду, где каждый учащийся будет стремиться к самосовершенствованию и достижению высоких результатов.

Для достижения цели, будут выполнены **следующие задачи:**

1. Анализ существующих систем оценки успеваемости: Исследовать и проанализировать существующие методы и подходы к оценке успеваемости студентов в образовательных учреждениях, выявить их преимущества и недостатки.

2. Определение критериев для формирования рейтинга: Разработать набор критериев, на основе которых будет формироваться рейтинг студентов. Это может включать академические достижения, участие в научных и культурных мероприятиях, активность в общественной жизни колледжа и другие факторы.

3. Разработка алгоритма расчета рейтинга: Создать алгоритм, который будет учитывать выбранные критерии и обеспечивать объективный расчет рейтинга студентов. Определить весовые коэффициенты для каждого критерия в зависимости от его значимости.

4. Создание программного обеспечения для реализации системы: Разработать программное обеспечение, которое будет автоматизировать процесс сбора данных, расчета рейтинга и представления результатов. Это может включать создание веб-приложения или мобильного приложения для удобства пользователей.

5. Тестирование и валидация системы: Провести тестирование разработанной системы на выборке студентов, чтобы убедиться в ее работоспособности и точности расчетов. Внести необходимые коррективы на основе полученных результатов.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Современные образовательные учреждения стремятся к цифровизации и повышению прозрачности оценки студентов. Внедрение рейтинговой системы позволит не только автоматизировать процесс подсчёта баллов, но и создать здоровую конкурентную среду, способствующую росту мотивации и вовлечённости учащихся.

Рейтинговая система студентов – это автоматизированный инструмент, предназначенный для оценки академической успеваемости, научной и внеучебной активности учащихся. Она позволяет формировать объективные рейтинги на основе различных критериев, что способствует повышению мотивации студентов и улучшению качества образовательного процесса.

## **1.1 Анализ предметной области**

Разработка базы данных и рейтинговой системы вместе с приложением позволит эффективно управлять информацией о студентах, автоматизировать процессы расчета и учета оценок, обеспечивать удобный доступ к данным о рейтингах и успеваемости, а также стимулировать учебную активность студентов. Кроме того, система предоставит преподавателям инструменты для анализа успеваемости, улучшит коммуникацию между участниками образовательного процесса и гарантирует безопасность персональных данных. В результате интеграция этих компонентов создаст мощный инструмент для повышения качества образования и поддержки развития студентов.

Используя анализ предметной области, можно примерно описать сущности и атрибуты для создания базы данных, системы рейтинга :

Таблица: Students (Студенты). В ней будут хранится данные о студентах и их рейтинге.

ID (INT, PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT) — уникальный идентификатор студента.

ФИО (VARCHAR(100)) — полное имя студента.

Группа (VARCHAR(50)) — название группы, к которой принадлежит студент.

Дата\_рождения (DATE) — дата рождения студента.

Колледж (VARCHAR(100)) — название колледжа.

Рейтинг (FLOAT) — текущий рейтинг студента.

Таблица: Grades (Оценки). В этой таблице будут харнится отценки студентов.

ID (INT, PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT) — уникальный идентификатор оценки.

Student\_ID (INT, FOREIGN KEY) — идентификатор студента (ссылка на таблицу Students).

Предмет (VARCHAR(100)) — название предмета.

Оценка (FLOAT) — полученная оценка.

Дата (DATE) — дата выставления оценки.

Таблица: RaitingChanges. В ней будут хранится данные о измениях рейтинга

Id изменеия(ChangeID) — уникальный идентификатор изменения

Id студента (StudentID) — идентификатор студента (FOREIGN KEY)

Рейтинг(OldRating DECIMAL(5,2)) — старый рейтинг.

Рейтинг(NewRating DECIMAL(5,2)) — новый рейтинг.

Дата изменеия ретинга (ChangeDate DATETIME DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP) — дата и время изменения рейтинга.

Причина (Reason VARCHAR(255)) — причина изменения.

Таблица : Users. В это таблицы будет хранится данные для системы регистрации и входа в приложение.

User ID — уникальный идентификатор пользователя, автоматически увеличивается при добавлении новых записей.

Username — имя пользователя (логин), должно быть уникальным и не может быть пустым.

PasswordHash — хэш пароля, который хранится в базе данных вместо самого пароля для повышения безопасности.

FullName — полное имя пользователя, ограниченное 100 символами.

Role — роль пользователя в системе, которая может принимать значения 'admin', 'teacher' или 'student'. Это поле позволяет различать типы пользователей.

CreatedAt — дата и время регистрации пользователя, автоматически устанавливается при создании записи.

## **1.2 Постановка задач**

Рейтинговая система студентов колледжа необходима для автоматизированного учета успеваемости, посещаемости и активности учащихся в учебном процессе. В настоящее время оценка успехов студентов часто ведется вручную или фрагментарно, что усложняет анализ данных, затрудняет объективное сравнение результатов и не позволяет оперативно выявлять проблемы в обучении. Данная система призвана решить эти проблемы, обеспечив прозрачность, автоматизацию и удобство работы как для преподавателей, так и для администрации колледжа.

Основная цель системы — создать единую платформу, где будут накапливаться и анализироваться данные об успеваемости студентов по различным критериям. Это позволит не только упростить процесс выставления оценок, но и даст возможность выявлять сильные и слабые стороны каждого учащегося, мотивировать их к улучшению результатов и своевременно принимать меры при снижении успеваемости.

Ключевой функционал системы включает:

Учет успеваемости – автоматический расчет среднего балла по предметам с учетом весовых коэффициентов (например, экзамены могут иметь больший вес, чем текущие работы)

Анализ активности – учет участия в олимпиадах, конференциях, научных проектах и внеучебной деятельности с добавлением бонусных баллов.

Ранжирование студентов – формирование рейтинга в рамках группы, курса или всего колледжа с возможностью фильтрации по разным параметрам.

Отчетность – генерация статистики для преподавателей и администрации (динамика успеваемости, сравнение групп, выявление "групп риска").

Внедрение такой системы повысит мотивацию студентов за счет здоровой конкуренции, упростит работу преподавателей и обеспечит администрацию колледжа точными данными для принятия управленческих решений. Это не просто инструмент учета, а полноценная система анализа, которая поможет сделать образовательный процесс более эффективным и прозрачным.

### **1.2.1 Бизнес процессы**

1. Расчет и обновление рейтинга студентов:

Автоматический пересчет среднего балла при добавлении новых оценок.

Учет дополнительных баллов за научную и внеучебную активность.

Ранжирование студентов в рамках группы, курса и колледжа.

Формирование динамических рейтинговых таблиц.

2. Формирование отчетов и аналитики:

Генерация отчетов по успеваемости для преподавателей и деканата

Выявление студентов с низкой успеваемостью для дополнительной поддержки

Сравнительный анализ групп и курсов

Экспорт данных в Excel/PDF для педсоветов и аттестаций

Рейтинговая система автоматизирует ключевые процессы учета успеваемости, посещаемости и активности студентов. Она заменяет ручное ведение журналов, обеспечивая прозрачность и оперативность данных. Основные бизнес-процессы включают: расчет рейтинга (автоматическое ранжирование), аналитику (отчеты для преподавателей). Это сокращает время на администрирование, минимизирует ошибки и помогает выявлять проблемных студентов на ранних этапах. Система мотивирует учащихся за счет наглядности результатов, а преподаватели получают удобный инструмент для анализа эффективности обучения. Внедрение такой системы оптимизирует учебный процесс и повышает качество образования в колледже.

### **1.2.2 Функциональные требования**

Для работы с приложением информационной системы следует включить следующие пункты:

1. Управление пользователями и ролями

Гибкая система регистрации и авторизации, позволяющая студентам и преподавателям быстро получать доступ к системе через логин что упрощает вход и снижает нагрузку на ИТ-отдел.

Четкое разделение ролей (администратор, преподаватель, студент, куратор) обеспечивает безопасность данных и предотвращает несанкционированный доступ к конфиденциальной информации.

Интуитивно понятные личные кабинеты для каждой роли, адаптированные под их потребности: преподаватели видят журналы успеваемости, студенты – свой рейтинг, а кураторы – аналитику по группам.

2. Ввод и обработка данных об успеваемости

Удобная фильтрация и сортировка реитенга, помогающая быстро находить нужную информацию и анализировать динамику успеваемости.

Журнал изменений с фиксацией всех корректировок (кто, когда и что изменил), обеспечивающий прозрачность и защиту от несанкционированных правок.

3. Расчет рейтинга и аналитика

Автоматический пересчет рейтинга при добавлении новых данных, исключающий ручные ошибки и обеспечивающий актуальность информации в реальном времени.

Учет дополнительных достижений (олимпиады, конференции, волонтерство), мотивирующий студентов к активной внеучебной деятельности и всестороннему развитию.

Сравнительная аналитика по группам и курсам, помогающая преподавателям и

4. Отчетность и экспорт данных

Генерация отчетов в PDF/Excel, дающая возможность быстро подготовить данные для педсоветов, аттестаций и проверок.

Детальная статистика по группам, курсам и предметам, помогающая администрации принимать обоснованные управленческие решения.

5. Безопасность и резервирование

Регулярное автоматическое резервное копирование, предотвращающее потерю данных при сбоях.

Гибкое разграничение прав доступа, позволяющее контролировать, кто и какие данные может просматривать или редактировать.

## **1.3 Анализ существующих разработок**

В современной образовательной среде существует множество программных решений для автоматизации учебного процесса, однако ни одно из них не удовлетворяет в полной мере требованиям нашей рейтинговой системы. Проведя детальный анализ рынка, мы выявили ключевые проблемы существующих разработок.

1.Крупные платформы типа 1С:Колледж и Электронный колледж предлагают комплексные решения, но обладают существенными недостатками:

Перегруженный интерфейс с избыточными функциями значительно усложняет повседневную работу преподавателей

Высокая стоимость лицензий (от 150 тыс. руб. в год) делает их недоступными для многих образовательных учреждений

Жёсткая привязка к стандартным формам отчётности не позволяет адаптировать систему под наши особые требования

Отсутствие гибких инструментов для настройки индивидуальных критериев оценки успеваемости

Сложность интеграции с другими информационными системами колледжа

2. Бесплатные системы с открытым кодом:

Популярные платформы Moodle и OpenJournal, несмотря на свою доступность, имеют серьёзные ограничения:

Примитивные алгоритмы расчёта рейтингов не учитывают комплексные показатели успеваемости

Минимальные возможности кастомизации не позволяют адаптировать систему под специфику наших образовательных программ

Устаревшие методы визуализации данных затрудняют анализ успеваемости

Полное отсутствие механизмов учёта внеучебных достижений студентов

Несовместимость с используемыми в колледже системами электронного документооборота

3. Зарубежные образовательные платформы:

Инновационные системы Blackboard и Canvas обладают передовыми функциями, но:

Полностью ориентированы на западные образовательные стандарты

Серьёзные проблемы с русскоязычной локализацией интерфейса

Отсутствие поддержки российских нормативных документов об образовании

Несоответствие требованиям российского законодательства о защите персональных данных

Высокие затраты на адаптацию под наши нужды (от 500 тыс. руб.)

4. Опыт других учебных заведений:

Анализ практики внедрения аналогичных систем в других учреждениях выявил:

Технический университет N использует модифицированную версию Moodle, но система не учитывает научные публикации и конкурсные достижения студентов

В колледже M разработана собственная система, но она поддерживает не более 500 одновременных пользователей

Университет K приобрел дорогостоящую коммерческую систему, 78% преподавателей отмечают неудобство интерфейса

В академии S внедрена комплексная платформа, но её обслуживание требует штата из 5 IT-специалистов

Почему лучше разработать собственное приложение для рейтинговой системы колледжа:

Внедрение специализированного приложения для учета успеваемости студентов, разработанного с учетом конкретных потребностей колледжа, имеет ряд ключевых преимуществ перед использованием готовых коммерческих или открытых решений. Рассмотрим основные причины, почему собственное приложение будет более эффективным:

**1. Индивидуализированный подход**

Готовые системы часто предлагают стандартизированные решения, которые не учитывают специфику учебного процесса конкретного колледжа. Собственное приложение позволяет:

Адаптировать систему под уникальные требования – например, внедрить особые критерии оценки, характерные для ваших образовательных программ.

Учитывать внутренние нормативы – система будет соответствовать локальным актам и правилам колледжа, а не общим стандартам.

Гибко настраивать рейтинговые механизмы – можно добавить или изменить весовые коэффициенты для разных видов активности (учеба, научная работа, внеучебные достижения).

**2. Легкость использования**

Готовые платформы часто перегружены ненужными функциями, что усложняет работу преподавателей и студентов. Собственное решение обеспечит:

Интуитивно понятный интерфейс, разработанный с учетом потребностей пользователей (преподавателей, студентов, администрации).

Минимальное обучение – поскольку система будет заточена под привычные процессы колледжа, сотрудникам и учащимся не придется осваивать сложные настройки.

Оптимизированную навигацию – только те функции, которые действительно нужны, без лишних вкладок и меню.

**3. Персонализация и расширяемость**

Готовые системы сложно адаптировать под меняющиеся требования. Собственное приложение дает возможность:

Добавлять новые модули – например, систему мотивации студентов или интеграцию с внешними сервисами (электронная библиотека, LMS).

Масштабировать функционал – при необходимости можно внедрить дополнительные инструменты (чат для обсуждения успеваемости, портфолио студента).

Обновлять систему по мере развития колледжа – новые образовательные стандарты или методики можно оперативно учесть в приложении.

**4. Автоматизация процессов**

Ручной учет успеваемости и посещаемости отнимает много времени и чреват ошибками. Собственное решение позволит:

Снизить нагрузку на преподавателей – автоматический расчет рейтинга, генерация отчетов, уведомления о задолженностях.

Исключить дублирование данных – интеграция с электронным журналом, системой пропусков и другими сервисами колледжа.

Ускорить обработку информации – мгновенный пересчет рейтинга при добавлении новых оценок, автоматическое формирование статистики.

**5. Поддержка и развитие**

Готовые решения часто требуют дорогостоящего сопровождения или не позволяют вносить изменения. Собственная разработка обеспечит:

Быстрое устранение ошибок – поскольку система создается внутри колледжа (или силами подрядчика), исправления вносятся оперативно.

Техническую поддержку, адаптированную под ваши нужды – в отличие от коммерческих систем, где помощь ограничена стандартными сценариями.

Возможность доработки под новые запросы – если через год понадобится добавить новый критерий рейтинга, это можно будет сделать без покупки дополнительных модулей.

Создание собственного приложения для рейтинговой системы – это инвестиция в эффективность учебного процесса. Оно позволит:

 Учесть уникальные требования колледжа (а не подстраиваться под чужие стандарты)  
 Сделать работу преподавателей и студентов удобнее (простой интерфейс, минимум рутины)  
 Легко адаптироваться к изменениям (новые предметы, критерии оценки, методики)  
 Снизить затраты в долгосрочной перспективе (не нужно платить за лицензии и ненужные функции)  
Полностью контролировать данные и процессы (без зависимости от внешних разработчиков)

Таким образом, собственная разработка – это не просто замена готовым решениям, а создание инструмента, который будет расти и развиваться вместе с колледжем.

## **1.4 Выбор средств и технологий создания программного продукта**

### **1.4.1 Системы управления базой данных**

## **1.4.2 Среда программирования**

## **1.5 Входные и выходные данные**

### **1.5.1 Входные данные**