**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ**

на разработку программного комплекса «Сайт университета»

Исполнитель:

Кадеев И.Р ТРП-3-20

Казань, 2023

**1. Пояснительная записка**

**1.1 Основания разработки**

**Документ(ы), на основании которых ведется разработка:**

В данном проекте разработки веб-платформы для Университета [Имя Университета] основанием является следующий документ: "Постановление Университета [Имя Университета] о необходимости создания веб-платформы для улучшения информационного обмена и коммуникации внутри университетского сообщества." Документ утвержден Университетом [Имя Университета] на заседании администрации 4 сентября 2023 года.

**Наименование и (или) условное обозначение темы разработки:**

Тема разработки в данном проекте: "Создание современного веб-сайта для Университета [Имя Университета] с целью улучшения доступа к информации и коммуникации внутри университетского сообщества."

**1.2 Перечень организаций разработчиков**

В рамках данного технического проекта разработка веб-сайта университета будет осуществляться самостоятельно, без привлечения внешних организаций или сторонних разработчиков. Заказчиком и ответственным исполнителем проекта является [Ваше имя или название вашей организации], что обеспечит максимальный контроль над всеми этапами разработки, а также более тесное соответствие решений проектным задачам и целям университета.

**1.3 Краткая характеристика объекта Веб-сайт университета**

Веб-сайт университета представляет собой онлайн-платформу, предназначенную для предоставления информации о деятельности университета, его академических программах, новостях и событиях, а также для обеспечения коммуникации между студентами, преподавателями и администрацией.

Оценка затрат и эффективности:

1.1. Описание расчетов затрат на разработку сайта:

* Затраты на персонал: 1 500 000 рублей.
* Затраты на лицензирование программного обеспечения: 200 000 рублей.
* Затраты на хостинг и оборудование: 300 000 рублей.
* Прочие операционные затраты: 100 000 рублей.

1.2. Прогноз ожидаемой прибыли:

* Прогноз доходов от рекламы: 2 000 000 рублей.
* Расходы на обслуживание и поддержку сайта: 300 000 рублей.
* Оценка чистой прибыли: 1 700 000 рублей.
* Рентабельность проекта: 30%.

1.3. Прогноз окупаемости проекта:

* Срок окупаемости инвестиций: 2 года.
* Внутренняя норма доходности (IRR): 25%.
* Анализ чувствительности: изменение цены на рекламу.

2. Прогноз потребности и масштабирования:

2.1. Прогноз ожидаемой годовой нагрузки на сайт:

* Количество уникальных пользователей в год: 500 000.
* Среднее количество посещений в день: 2 000.
* Объем данных, передаваемых через сайт: 10 ТБ.

2.2. Рассмотрение потребности в масштабировании инфраструктуры:

* План масштабирования серверов и сети: добавление 2 серверов и увеличение пропускной способности сети.
* Оценка необходимых ресурсов: дополнительные сервера и 5 ГБит/с сетевой пропускной способности.

2.3. Анализ пиковых нагрузок и методов их управления:

* Пиковые нагрузки в часы пик: 10 000 пользователей одновременно.
* Стратегии кэширования: использование CDN (Content Delivery Network).
* Распределение нагрузки: балансировка нагрузки между серверами.

3. Предполагаемая годовая потребность:

3.1. Прогноз ожидаемой нагрузки на сайт:

* Количество уникальных пользователей в год: 50 000.
* Среднее количество посещений в день: 500.
* Объем данных, передаваемых через сайт: 2 ТБ.

3.2. Оценка потребности в масштабировании инфраструктуры:

* План масштабирования серверов и сети: добавление 2 серверов и увеличение пропускной способности сети.
* Оценка необходимых ресурсов: дополнительные сервера и 1 ГБит/с сетевой пропускной способности.

3.3. Анализ пиковых нагрузок и методов их управления:

* Пиковые нагрузки в часы пик: 5 000 пользователей одновременно.
* Стратегии кэширования: использование CDN (Content Delivery Network).
* Распределение нагрузки: балансировка нагрузки между серверами.

4. Экономические преимущества разработки:

4.1. Сравнительный анализ с конкурентами:

* Сравнение функциональности и возможностей сайта с аналогичными университетскими сайтами в России и зарубежом.
* Оценка затрат на разработку, внедрение и обслуживание в сравнении с конкурентами.
* Выявление уникальных особенностей и инноваций, предоставляемых разработкой.

4.2. Оценка ожидаемых преимуществ для пользователей:

* Улучшение доступности информации для студентов и преподавателей.
* Улучшение навигации и пользовательского опыта.
* Повышение удовлетворенности пользователей от использования сайта.

4.3. Оценка экономических преимуществ:

* Прогноз увеличения числа заявлений от абитуриентов.
* Снижение расходов на обслуживание и техническую поддержку сайта.
* Увеличение прибыли от рекламы и продажи учебных материалов.

**1.4. Краткие сведения об основных проектных решениях по функциональной и обеспечивающим частям системы**

1. Структура и навигация: Веб-сайт будет иметь четкую структуру с основными разделами, такими как Главная, Академические программы, Новости, События, Контакты и другие. Навигация будет интуитивной для пользователей.

2. Авторизация и учетные записи: Система будет предоставлять возможность студентам, преподавателям и сотрудникам университета создавать учетные записи и входить на сайт для доступа к персонализированным данным.

3. Отображение актуальной информации: Механизм автоматического обновления контента, такого как новости, события и расписания, чтобы обеспечить актуальность информации.

4. Онлайн-курсы и материалы: Возможность предоставления онлайн-курсов, доступа к лекциям и учебным материалам для студентов.

5. Поиск и фильтрация: Реализация поисковой системы и фильтров для более удобного поиска информации на сайте.

6. Коммуникация и обратная связь: Интеграция средств коммуникации, таких как чаты, электронная почта и обратная связь, для взаимодействия пользователей с администрацией и преподавателями.

Обеспечивающая часть системы:

1. Управление контентом: Использование системы управления контентом (CMS) для удобного редактирования и обновления информации на сайте.

2. Интеграция с базами данных: Связь с базами данных университета для получения и обновления актуальных данных о студентах, расписаниях и другой информации.

3. Мониторинг и аналитика: Установка инструментов мониторинга производительности сайта и аналитики для оценки пользовательского поведения и оптимизации работы сайта.

4. Резервное копирование данных: Регулярное создание резервных копий данных, чтобы обеспечить их сохранность в случае сбоев или потери информации.

**2. Функциональная и организационная структура системы**

**2.1 Обоснование выделяемых подсистем, их перечень и назначение**

1. Подсистема управления контентом (CMS - Content Management System)\*\*

Назначение: Управление и редактирование контента на веб-сайте. Позволяет администраторам добавлять, изменять и удалять информацию, такую как новости, статьи, расписания и другие материалы.

2. Подсистема авторизации и учетных записей

Назначение: Обеспечивает регистрацию пользователей и управление их учетными записями. Позволяет студентам, преподавателям и сотрудникам получать доступ к персонализированной информации.

3. Подсистема новостей и событий

Назначение: Предоставляет возможность публикации новостей и анонсов событий университета. Пользователи могут быть в курсе последних событий и обновлений.

4. Подсистема академических программ и курсов

Назначение: Позволяет университету предоставлять информацию о своих академических программах, учебных курсах, требованиях к поступлению и учебным планам.

5. Подсистема онлайн-обучения

Назначение: Предоставляет доступ к онлайн-курсам, лекциям и учебным материалам. Поддерживает взаимодействие студентов с учебными ресурсами.

6. Подсистема поиска и фильтрации

Назначение: Обеспечивает пользователям возможность быстро находить нужную информацию на сайте с помощью поиска и фильтров.

7. Подсистема коммуникации и обратной связи

Назначение: Интеграция средств коммуникации, таких как чаты, электронная почта и обратная связь, для взаимодействия пользователей с администрацией и преподавателями.

8. Подсистема интеграции с базами данных

Назначение: Обеспечивает связь с базами данных университета для получения и обновления актуальных данных о студентах, расписаниях и другой информации.

9. Подсистема аналитики и мониторинга

Назначение: Отслеживание производительности сайта и анализ поведения пользователей. Позволяет оптимизировать работу сайта и адаптировать его к потребностям пользователей.

Эти подсистемы спроектированы для обеспечения эффективной работы веб-сайта университета, повышения удобства пользователей и обеспечения безопасности и актуальности информации.

**2.2 Перечень задач, решаемых в каждой подсистеме, с краткой характеристикой их содержания**

1. Подсистема управления контентом (CMS - Content Management System)

Задачи:

- Добавление новых страниц и материалов на сайт.

- Редактирование существующего контента.

- Управление медиафайлами (изображениями, видео, документами).

Характеристика: Подсистема CMS позволяет администраторам легко управлять содержанием сайта, обновлять информацию и поддерживать актуальность данных без необходимости знания программирования.

2. Подсистема авторизации и учетных записей

Задачи:

- Регистрация пользователей.

- Вход на сайт с использованием учетных данных.

- Восстановление паролей.

Характеристика: Подсистема авторизации обеспечивает безопасный доступ к персонализированной информации и контенту для зарегистрированных пользователей.

3. Подсистема новостей и событий

Задачи:

- Публикация новостей и анонсов.

- Управление датами и категориями новостей.

- Отображение актуальных событий на главной странице.

Характеристика: Подсистема позволяет университету оперативно информировать пользователей о последних новостях и событиях.

4. Подсистема академических программ и курсов

Задачи:

- Предоставление информации о доступных академических программах.

- Описание учебных курсов и их содержания.

- Обновление требований к поступлению.

Характеристика: Подсистема помогает студентам и их родителям получить всю необходимую информацию о предлагаемых образовательных возможностях университета.

5. Подсистема онлайн-обучения

Задачи:

- Предоставление доступа к онлайн-курсам и материалам.

- Онлайн-тестирование и оценивание студентов.

- Организация обратной связи для участников курсов.

Характеристика: Подсистема обеспечивает возможность дистанционного обучения и взаимодействия с учебными материалами.

6. Подсистема поиска и фильтрации

Задачи:

- Поиск информации по сайту.

- Фильтрация результатов поиска по различным параметрам.

Характеристика: Подсистема облегчает пользователям поиск и нахождение необходимой информации на сайте.

7. Подсистема коммуникации и обратной связи

Задачи:

- Обеспечение средств коммуникации между пользователями и администрацией.

- Поддержка чатов, электронной почты и форм обратной связи.

Характеристика: Подсистема способствует улучшению взаимодействия пользователей с университетом и решению их вопросов.

8. Подсистема интеграции с базами данных

Задачи:

- Извлечение данных из баз данных университета.

- Обновление информации на сайте на основе данных из баз.

Характеристика: Подсистема обеспечивает актуализацию данных на сайте и интеграцию с внутренними информационными системами университета.

9. Подсистема аналитики и мониторинга

Задачи:

- Отслеживание производительности сайта.

- Анализ поведения пользователей.

- Оптимизация работы сайта на основе данных аналитики.

Характеристика: Подсистема помогает администраторам сайта принимать информированные решения и улучшать пользовательский опыт.

Каждая из перечисленных подсистем выполняет конкретные задачи, способствуя функциональности, безопасности и удобству использования веб-сайта университета.

**2.3 Cхема информационных связей между подсистемами и между задачами в рамках каждой подсистемы**

1. Подсистема управления контентом (CMS):

- Задача 1: Добавление новых страниц и материалов на сайт.

- Задача 2: Редактирование существующего контента.

- Задача 3: Управление медиафайлами (изображениями, видео, документами).

2. Подсистема авторизации и учетных записей:

- Задача 1: Регистрация пользователей.

- Задача 2: Вход на сайт с использованием учетных данных.

- Задача 3: Восстановление паролей.

3. Подсистема новостей и событий:

- Задача 1: Публикация новостей и анонсов.

- Задача 2: Управление датами и категориями новостей.

- Задача 3: Отображение актуальных событий на главной странице.

4. Подсистема академических программ и курсов:

- Задача 1: Предоставление информации о доступных академических программках.

- Задача 2: Описание учебных курсов и их содержания.

- Задача 3: Обновление требований к поступлению.

5. Подсистема онлайн-обучения:

- Задача 1: Предоставление доступа к онлайн-курсам и материалам.

- Задача 2: Онлайн-тестирование и оценивание студентов.

- Задача 3: Организация обратной связи для участников курсов.

6. Подсистема поиска и фильтрации:

- Задача 1: Поиск информации по сайту.

- Задача 2: Фильтрация результатов поиска по различным параметрам.

7. Подсистема коммуникации и обратной связи:

- Задача 1: Обеспечение средств коммуникации между пользователями и администрацией.

- Задача 2: Поддержка чатов, электронной почты и форм обратной связи.

8. Подсистема интеграции с базами данных:

- Задача 1: Извлечение данных из баз данных университета.

- Задача 2: Обновление информации на сайте на основе данных из баз.

9. Подсистема аналитики и мониторинга:

- Задача 1: Отслеживание производительности сайта.

- Задача 2: Анализ поведения пользователей.

- Задача 3: Оптимизация работы сайта на основе данных аналитики.