**«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**

Краткие сведения об основных проектных решениях по функциональной и обеспечивающим частям системы (веб-сайта университета) могут быть следующими:

\*\*Функциональная часть 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. \*\*Хостинг и серверное оборудование\*\*: Выбор надежного хостинг-поставщика и настройка серверной инфраструктуры для обеспечения высокой доступности и производительности сайта.

2. \*\*Безопасность\*\*: Внедрение мер безопасности, включая SSL-шифрование, защиту от взломов, регулярное обновление программного обеспечения и мониторинг безопасности.

3. \*\*Мобильная адаптация\*\*: Разработка адаптивного дизайна, чтобы сайт корректно отображался на мобильных устройствах и планшетах.

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

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

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

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

Функциональная и организационная структура системы

1. Обоснование выделяемых подсистем, их перечень и назначение

Обоснование выделяемых подсистем в проекте создания веб-сайта университета, их перечень и назначение могут быть следующими:

\*\*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.

\*\*10. Подсистема безопасности\*\*

\*\*Назначение\*\*: Обеспечение защиты сайта от угроз и атак, включая SSL-шифрование, механизмы аутентификации и мониторинг безопасности.

\*\*11. Подсистема мобильной адаптации\*\*

\*\*Назначение\*\*: Разработка адаптивного дизайна, чтобы сайт корректно отображался на мобильных устройствах и планшетах.

\*\*12. Подсистема резервного копирования данных\*\*

\*\*Назначение\*\*: Регулярное создание резервных копий данных, чтобы обеспечить их сохранность в случае сбоев или потери информации.

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

2. Перечень задач, решаемых в каждой подсистеме, с краткой характеристикой их содержания

Давайте рассмотрим перечень задач, которые решаются в каждой из подсистем веб-сайта университета, а также предоставим краткую характеристику содержания этих задач:

\*\*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.

\*\*10. Подсистема безопасности\*\*

- \*\*Задачи\*\*:

- Защита от несанкционированного доступа.

- Мониторинг угроз и атак.

- Реагирование на уязвимости и их устранение.

- \*\*Характеристика\*\*: Подсистема обеспечивает безопасность сайта и данных пользователей.

\*\*11. Подсистема мобильной адаптации\*\*

- \*\*Задачи\*\*:

- Оптимизация дизайна и контента для мобильных устройств.

- Обеспечение корректного отображения на различных экранах.

- \*\*Характеристика\*\*: Подсистема обеспечивает удобство использования сайта на мобильных устройствах.

\*\*12. Подсистема резервного копирования данных\*\*

- \*\*Зад

ачи\*\*:

- Создание регулярных резервных копий данных сайта.

- Гарантирование возможности восстановления данных в случае сбоев.

- \*\*Характеристика\*\*: Подсистема обеспечивает безопасность и сохранность данных сайта.

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

3. Cхема информационных связей между подсистемами и между задачами в рамках каждой подсистемы