**СОСТАВЛЕНИЕ ТЗ ДЛЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

1. **Введение**

Основная цель данного технического задания заключается в проведении комплексного анализа предметной области "Университет" с целью выявления ее основных потребностей и задач, возникающих в контексте информационных технологий. А на основе вышеперечисленного добавить автоматизацию в предметную область в соответствии с её потребностями.

1. **Основания для разработки**

Основания для разработки следуют из анализа предметной области, а также, в соответствии с ГОСТ 19.201-78 и ГОСТ 34.602-89, на основании документации, утвержденной организацией 06.02.2024. Наименование разработки – Интернет-сайт для ускорения обработки заявок в университет.

1. **Назначение разработки**

Функциональное и эксплуатационное предназначение веб-сайта для приема заявок на поступление в университет в соответствии с ГОСТ 19.201-78 и ГОСТ 34.602-89.

*Функциональное предназначение:*

1. Регистрация и аутентификация: Веб-сайт обеспечивает возможность регистрации и создания учетных записей для потенциальных абитуриентов. После успешной регистрации абитуриенты могут авторизоваться с использованием логина и пароля для доступа к функциональным возможностям сайта.

2. Заполнение заявки: Абитуриенты имеют возможность заполнять и отправлять свои заявки через веб-сайт, предоставляя необходимую информацию о себе, такую как ФИО, контактные данные, образование, выбранный факультет и специальность. Также предусмотрены дополнительные поля для указания предыдущего опыта и достижений.

3. Прикрепление документов: Веб-сайт предоставляет возможность загрузки необходимых документов, таких как аттестаты, дипломы, рекомендации и другие, подтверждающие уровень образования и достижения абитуриента.

4. Информация о поступлении: Веб-сайт предоставляет информацию о критериях поступления, требуемых документах, сроках и процессе подачи заявок. Это включает в себя информацию о вступительных испытаниях, критериях отбора, доступных квотах и другие сведения.

5. Отслеживание статуса заявки: Абитуриенты могут отслеживать статус своих заявок через веб-сайт, получая информацию о принятии заявки, результатах вступительных испытаний и окончательном решении о поступлении.

*Эксплуатационное предназначение:*

1. Надежность и доступность: Веб-сайт должен обеспечивать стабильную и надежную работу, доступную для использования абитуриентами в любое время. Это включает в себя обеспечение стабильности серверов, защиту от внешних атак и систематическое обновление и поддержку.

2. Защита информации: Веб-сайт гарантирует безопасное хранение и передачу личной информации абитуриентов, используя шифрование данных, средства аутентификации и другие меры безопасности для защиты конфиденциальности пользователей.

3. Удобство и интуитивность использования: Веб-сайт разработан таким образом, чтобы быть удобным и интуитивно понятным для использования абитуриентами разного уровня технической грамотности. Это включает в себя ясный и легко навигируемый интерфейс, четкие инструкции и подсказки по заполнению форм, а также совместимость с различными устройствами и браузерами.

4. Интеграция с другими системами: Веб-сайт может быть интегрирован с другими системами университета, такими как система учебного процесса, электронная почта и системы управления данными. Это обеспечивает эффективное взаимодействие между различными отделами университета и упрощает обработку заявок на поступление.

5. Масштабируемость: Веб-сайт спроектирован для обработки большого объема заявок и обеспечивает оперативную обратную связь с абитуриентами. Это включает оптимизацию производительности, горизонтальное масштабирование и использование соответствующих технологий для обработки запросов. Таким образом, веб-сайт для приема заявок в университет объединяет функциональные возможности с высоким уровнем надежности, безопасности и удобства использования.

1. **Требования к программе или программному изделию**
   1. **Требования к функциональным характеристикам сайта**
2. Регистрация и аутентификация:

Система регистрации, обеспечивающая возможность создания учетных записей для потенциальных абитуриентов. Механизм аутентификации, предоставляющий безопасный доступ к учетным записям через логин и пароль.

1. Заполнение заявки:

Интерфейс для заполнения и отправки заявок, включая все необходимые поля для ввода информации о студенте. Поддержка дополнительных полей для указания дополнительной информации, такой как предыдущий опыт и достижения.

1. Прикрепление документов:

Механизм загрузки и прикрепления необходимых документов, таких как аттестаты, дипломы и рекомендательные письма.

1. Информация о поступлении:

Предоставление подробной информации об условиях поступления, необходимых документах, критериях отбора и доступных квотах. Размещение информации о вступительных испытаниях, их формате, сроках и процедуре подачи документов.

1. Отслеживание статуса заявки:

Функциональность для отслеживания статуса заявки абитуриентом через личный кабинет. Уведомления абитуриентам о изменении статуса и запросах дополнительной информации.

1. Надежность и доступность:

Гарантированная надежность работы сайта и его доступность 24/7. Регулярное обслуживание, обновление программного обеспечения и обеспечение стабильности серверов.

1. Защита информации:

Использование шифрования для безопасной передачи и хранения личной информации абитуриентов. Механизмы аутентификации для предотвращения несанкционированного доступа.

1. Удобство и интуитивность использования:

Интуитивный интерфейс, обеспечивающий удобство использования для абитуриентов различного уровня технической грамотности. Ясные инструкции и подсказки по заполнению форм для предотвращения ошибок.

1. Интеграция с другими системами:

Возможность интеграции с другими системами университета, такими как система учебного процесса и системы управления данными. Обеспечение эффективного взаимодействия между различными подразделениями университета.

1. Масштабируемость:

Способность обрабатывать высокий объем заявок и обеспечивать оперативную обратную связь. Оптимизация производительности и горизонтальное масштабирование для эффективной обработки запросов в периоды пиковой нагрузки.

* 1. **Требования к надежности сайта.**

1. Доступность:

Сайт должен быть доступен 24/7, за исключением времени, выделенного для планового технического обслуживания. Гарантированная минимальная пропускная способность и обеспечение высокой скорости загрузки страниц.

1. Стабильность Серверов:

Использование высоконадежных серверов с устойчивым функционированием. Регулярное мониторинг и поддержание оптимального состояния серверной инфраструктуры.

1. Резервное копирование и восстановление:

Регулярное создание резервных копий данных, хранение их в безопасных местах. Протоколы и механизмы для быстрого восстановления в случае сбоев или потери данных.

1. Обнаружение и предотвращение Атак:

Использование современных средств обнаружения вторжений и систем предотвращения атак. Защита от DDoS-атак и других сетевых угроз.

1. Обновление и Патчи:

Регулярное обновление программного обеспечения сайта и всех его компонентов. Быстрое внедрение патчей для устранения выявленных уязвимостей.

1. Мониторинг производительности:

Системы мониторинга производительности для отслеживания работы сайта и выявления возможных узких мест. Автоматическое уведомление о проблемах и реагирование на них.

1. Система журналирования:

Ведение подробных журналов событий для анализа произошедших инцидентов. Обеспечение безопасного хранения журналов согласно стандартам безопасности.

1. Планы чрезвычайных ситуаций:

Разработка и регулярное обновление планов действий в случае чрезвычайных ситуаций. Обучение персонала и проведение учебных учений для эффективного реагирования на инциденты.

1. Географическая распределенность:

Размещение серверов в различных географических зонах для обеспечения высокой доступности в различных регионах. Механизмы автоматического переключения на резервные серверы при выявлении проблем.

1. Безопасность Данных:

Соблюдение стандартов безопасности для защиты личных данных абитуриентов. Регулярные аудиты безопасности для выявления и устранения потенциальных угроз.

1. Обеспечение Службы Поддержки:

Создание эффективной службы поддержки для оперативного реагирования на запросы и проблемы пользователей. Регулярная обратная связь с пользователями для улучшения процессов и предотвращения возможных проблем.

* 1. **Условия эксплуатации сайта.**

Условия эксплуатации сайта для приема заявок на поступление в университет включают ряд критически важных аспектов, направленных на обеспечение бесперебойной и безопасной работы системы. Вот основные условия эксплуатации:

1. Хостинг и инфраструктура:

Интернет-сайт должен быть размещен на надежных и высокопроизводительных хостинг-платформах. Регулярный мониторинг и обслуживание серверов для обеспечения стабильной работы.

1. Обновление и поддержка:

Регулярное обновление всех компонентов сайта, включая операционную систему, веб-сервер, базы данных и прикладное программное обеспечение. Обеспечение поддержки последних стабильных версий используемых технологий.

1. Резервное копирование:

Регулярное создание резервных копий данных и базы данных с возможностью их быстрого восстановления в случае неисправности или утраты данных.

1. Безопасность:

Использование средств шифрования для защиты передаваемой и хранимой личной информации. Применение мер безопасности, таких как фильтрация ввода данных, защита от SQL-инъекций и кросс-сайтовых сценариев.

1. Мониторинг производительности:

Регулярное отслеживание и анализ производительности сайта с использованием систем мониторинга. Принятие мер по оптимизации производительности в случае обнаружения узких мест.

1. Доступность и тестирование:

Проведение регулярных тестов на устойчивость и надежность. Мониторинг доступности сайта и его служб с использованием инструментов мониторинга.

1. Реагирование на чрезвычайные ситуации:

Разработка и обновление планов действий в случае отказов, атак или других чрезвычайных ситуаций. Обучение персонала по процедурам реагирования на чрезвычайные ситуации.

1. Служба поддержки:

Обеспечение круглосуточной службы поддержки для оперативного реагирования на запросы и проблемы пользователей. Установление эффективной системы мониторинга и обработки запросов от пользователей.

1. Управление логами:

Подробное логирование событий и действий на сайте для обеспечения аудита и отслеживания потенциальных проблем. Регулярная аналитика и аудит логов.

1. Интеграция с внутренними системами:

Поддержка и обновление интеграций с другими системами университета. Стандартов и протоколов для эффективного взаимодействия с внутренними системами. Обеспечение высокой степени надежности и безопасности сайта является важным аспектом его успешной эксплуатации, особенно в контексте приема заявок на поступление в университет.

* 1. **Требования к составу и параметрам технических средств сайта.**

Требования к составу и параметрам технических средств сайта для приема заявок на поступление в университет включают в себя ряд ключевых аспектов, необходимых для обеспечения эффективной работы и высокого уровня производительности. Вот основные технические требования:

1. Хостинг и серверы:

Выбор высокопроизводительных и надежных серверов с достаточными вычислительными мощностями и оперативной памятью. Использование серверов с SSD-накопителями для обеспечения быстрого доступа к данным.

1. База данных:

Использование масштабируемой и производительной базы данных, способной эффективно обрабатывать большие объемы данных. Регулярное обслуживание и оптимизация базы данных для поддержания высокой производительности.

1. Программное обеспечение:

Использование актуальных версий веб-серверов, таких как Apache, Nginx или подобных. Выбор стабильной и поддерживаемой версии языка программирования для разработки веб-приложения (например, Python, PHP, Java).

1. Системы управления контентом (CMS):

В случае использования CMS, выбор популярных и надежных систем, таких как WordPress, Drupal или других, соответствующих требованиям университета.

1. Шифрование и безопасность:

Применение SSL-шифрования для защиты передаваемых данных между клиентом и сервером. Использование средств защиты от веб-атак, таких как Web Application Firewall (WAF).

1. Мониторинг производительности:

Реализация систем мониторинга производительности для отслеживания загрузки сервера, использования ресурсов и времени ответа. Настройка автоматических уведомлений при обнаружении аномалий или проблем.

1. Резервное копирование и восстановление:

Система регулярного автоматического резервного копирования данных с возможностью их восстановления в случае неисправности или утраты. Проверка регулярной работоспособности механизма восстановления.

1. Журналирование и аудит:

Ведение подробных логов событий для аудита действий пользователей и обеспечения возможности анализа произошедших инцидентов. Хранение логов в безопасном месте с ограниченным доступом.

1. Масштабируемость:

Проектирование системы с учетом возможности масштабирования в случае увеличения числа пользователей или объема обрабатываемых данных. Использование технологий, позволяющих горизонтальное масштабирование.

1. Балансировка нагрузки:

Внедрение механизмов балансировки нагрузки для распределения запросов между несколькими серверами с целью обеспечения стабильности и высокой доступности.

1. Интеграция с системами университета:

Обеспечение совместимости и интеграции с другими системами университета, такими как базы данных студентов, системы учета успеваемости и другими.

1. Тестирование производительности:

Проведение тестов на производительность, включая нагрузочное тестирование, для определения максимальной пропускной способности и стабильности системы под нагрузкой.

Указанные требования обеспечивают необходимую техническую основу для эффективной работы сайта приема заявок на поступление в университет.

* 1. **Требования к информационной и программной совместимости сайта.**

Требования к информационной и программной совместимости сайта для приема заявок на поступление в университет направлены на обеспечение эффективной работы в различных средах и с разнообразным программным обеспечением. Вот ключевые требования:

*Информационная совместимость:*

1. Браузерная совместимость:

Поддержка основных веб-браузеров, таких как Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge, и Opera. Особое внимание к совместимости с мобильными браузерами для обеспечения удобства использования на устройствах различных типов.

1. Разрешение экрана:

Адаптация дизайна сайта к разным разрешениям экранов, включая мобильные устройства, планшеты и настольные компьютеры.

1. Операционная система:

Совместимость с разными операционными системами, такими как Windows, macOS, Linux, iOS и Android.

1. Мультиязычность:

Возможность предоставления интерфейса сайта на нескольких языках, чтобы обеспечить доступность для широкого международного аудитории.

*Программная совместимость:*

1. Языки программирования:

Использование языков программирования и технологий, совместимых с широко используемыми стандартами (например, HTML5, CSS3, JavaScript).

1. База данных:

Поддержка различных систем управления базами данных (например, MySQL, PostgreSQL, MongoDB), с возможностью выбора в зависимости от потребностей университета.

1. Версионное управление:

Использование систем версионного управления для кода и конфигурации, таких как Git, для обеспечения эффективной разработки и обновлений.

1. Фреймворки и библиотеки:

Использование стабильных и поддерживаемых веб-фреймворков и библиотек, например, Django, Flask, React, Angular, или Vue.js.

1. Кросс-платформенность:

Разработка с учетом кросс-платформенности, чтобы обеспечить одинаковый уровень функциональности на разных операционных системах.

1. Системы управления контентом (CMS):

Если используется CMS, она должна быть совместима с основными веб-браузерами и иметь возможность интеграции с другими системами университета.

1. API и интеграция:

Предоставление API для интеграции с другими информационными системами университета, такими как системы учета успеваемости и базы данных студентов.

1. Обратная совместимость:

Обеспечение совместимости с предыдущими версиями браузеров и операционных систем для поддержки пользователей, не обновивших свои программные продукты.

1. Тестирование на различных платформах:

Регулярное тестирование функциональности и совместимости сайта на различных устройствах и платформах.

1. Безопасность API:

Обеспечение безопасности API для защиты от несанкционированного доступа и передачи данных.

1. Тестирование на производительность:

Проведение тестов на производительность для оценки реакции сайта при различных нагрузках и условиях.

Соблюдение этих требований к информационной и программной совместимости обеспечивает универсальность и доступность сайта для разнообразной аудитории и различных технических конфигураций.

* 1. **Требования к маркировке и упаковке сайта**

В контексте веб-сайта требования к маркировке и упаковке могут быть ассоциированы с метаданными, микроразметкой и общим визуальным оформлением. Вот несколько аспектов, которые могут быть учтены в требованиях:

*Маркировка:*

1. Метаданные:

Использование правильных и релевантных метаданных, таких как заголовки страниц, описания и ключевые слова, для улучшения SEO и общей доступности сайта в поисковых системах.

1. Микроразметка:

Внедрение микроразметки, такой как Schema.org, для предоставления структурированной информации по страницам сайта. Например, разметка данных организации, событий или образовательных программ.

1. Open Graph и Twitter Card:

Использование метатегов Open Graph и Twitter Card для оптимизации представления контента при его распространении в социальных сетях.

*Упаковка:*

1. Визуальный дизайн:

Создание согласованного и привлекательного визуального дизайна, соответствующего бренду университета. Обеспечение читаемости и навигационной ясности.

1. Адаптивный дизайн:

Разработка адаптивного дизайна для оптимального отображения сайта на различных устройствах и разрешениях экранов.

1. Логотип и брендинг:

Видимое размещение логотипа университета с соответствующей маркировкой и соблюдением стандартов брендинга.

1. Цветовая палитра:

Использование согласованной цветовой палитры, отражающей корпоративные цвета университета.

1. Типографика:

Выбор читаемых и стилизованных шрифтов для представления информации на сайте.

1. Элементы интерфейса:

Упаковка элементов интерфейса, таких как кнопки, формы и меню, в соответствии с единым стилем.

1. Обзорность и удобство использования:

Обеспечение удобства использования сайта для различных категорий пользователей, включая навигацию и структурирование информации.

1. Графика и мультимедиа:

Оптимизация изображений и мультимедийного контента для улучшения производительности сайта.

1. Согласованность на страницах:

Соблюдение единообразия в визуальном оформлении между различными страницами сайта.

1. Кросс-Браузерная Совместимость:

Тестирование сайта на различных браузерах для обеспечения одинакового отображения и функциональности.

1. Доступность:

Учет принципов доступности, чтобы сайт был использоваем людьми с ограниченными возможностями.

Требования к маркировке и упаковке направлены на создание привлекательного, информативного и удобного в использовании веб-сайта, который эффективно представляет университет и обеспечивает удовлетворительный пользовательский опыт.

* 1. **Требования к транспортированию и хранению сайта.**

В контексте веб-сайта термины "транспортирование" и "хранение" обычно не используются в том смысле, как они применяются к физическим товарам. Вместо этого, рассмотрим требования к развертыванию (доступу к сайту) и резервному копированию (сохранению данных сайта).

*Требования к развертыванию (доступу к сайту):*

1. Хостинг:

Выбор надежного и высокопроизводительного хостинг-провайдера. Обеспечение соответствия хостинг-параметров требованиям сайта.

1. Доменное имя:

Регистрация и настройка доменного имени согласно стандартам и брендингу университета.

1. DNS-Настройка:

Корректная настройка DNS-записей для обеспечения правильного маршрутизации трафика.

1. SSL-Сертификат:

Установка SSL-сертификата для обеспечения безопасного соединения между сервером и пользователями.

1. Конфигурация веб-сервера:

Надлежащая конфигурация веб-сервера (например, Apache, Nginx) с учетом потребностей сайта.

1. Настройка базы данных:

Установка и настройка базы данных (например, MySQL, PostgreSQL) с учетом требований сайта.

1. Автоматизированные средства деплоя:

Использование инструментов автоматического деплоя для упрощения процесса обновления сайта.

1. Мониторинг ресурсов:

Реализация системы мониторинга ресурсов для отслеживания загрузки сервера и реагирования на возможные проблемы.

*Требования к резервному копированию (хранению данных):*

1. Регулярное резервное копирование:

Проведение регулярных резервных копий данных сайта, включая файлы, базу данных, и другие важные компоненты.

1. Системы хранения:

Выбор безопасных и надежных систем хранения данных, таких как облачные хранилища или выделенные сервера для резервных копий.

1. Шифрование резервных копий:

Применение шифрования к резервным копиям данных для обеспечения их безопасности.

1. Тестирование восстановления:

Проведение периодического тестирования процедур восстановления из резервных копий для проверки их эффективности.

1. Журналирование резервного копирования:

Ведение подробных журналов процессов резервного копирования и восстановления для анализа и аудита.

1. Хранение вне места работы:

Сохранение резервных копий в месте, отличном от основного места работы, чтобы обезопасить данные от физических повреждений или катастроф.

1. Документирование процедур:

Создание и поддержание документации по процедурам резервного копирования и восстановления.

1. Автоматизация процесса резервного копирования:

Внедрение автоматизированных средств для регулярного запуска процессов резервного копирования. Учет этих требований обеспечивает эффективное развертывание и надежное хранение данных веб-сайта университета.

* 1. **Специальные требования для эксплуатации сайта.**

Специальные требования для эксплуатации веб-сайта, предназначенного для приема заявок на поступление в университет, включают в себя ряд особенностей, необходимых для обеспечения эффективной работы и взаимодействия с различными пользователями. Вот некоторые из этих специфических требований:

1. Система уведомлений:

Внедрение системы уведомлений для оперативного информирования абитуриентов о важных событиях и изменениях в статусе их заявок.

1. Интеграция с информационными системами университета:

Обеспечение интеграции с другими информационными системами университета, такими как система учета успеваемости, чтобы обеспечить обмен данными и своевременное обновление информации.

1. Электронная подпись и аутентификация:

Внедрение механизмов электронной подписи и аутентификации для обеспечения безопасности данных и подлинности документов, предоставляемых абитуриентами.

1. Внедрение интерактивных элементов:

Использование интерактивных элементов, таких как онлайн-чаты или форумы, для обеспечения коммуникации между абитуриентами и представителями университета.

5. Электронные платежи:

Поддержка системы электронных платежей для взимания платежей за обработку заявок или другие услуги, связанные с поступлением.

1. Тестирование нагрузки и безопасности:

Проведение регулярного тестирования на прочность и безопасность для обеспечения устойчивости сайта под нагрузкой и защиты от внешних атак.

1. Поддержка различных форматов документов:

Обеспечение возможности загрузки и обработки различных форматов документов, таких как PDF, изображения и текстовые файлы.

1. Соответствие нормативам и законам:

Удостоверение соответствия сайта законам и нормативам в области образования, конфиденциальности данных и другим сферам, регулирующим работу университета.

1. Отчетность и аналитика:

Внедрение системы отчетности и аналитики для мониторинга эффективности сайта, анализа поведения пользователей и принятия информированных решений.

1. Техническая поддержка и обратная связь:

Обеспечение доступности технической поддержки для абитуриентов с целью решения возможных технических проблем и предоставления помощи по использованию сайта.

1. Доступность для людей с ограниченными возможностями:

Соблюдение принципов доступности для обеспечения того, чтобы сайт был пригоден для использования людьми с ограниченными физическими или когнитивными возможностями.

Эти специальные требования направлены на создание сайта, который не только обеспечивает базовые функциональности, но и удовлетворяет уникальным потребностям и целям университета в контексте приема заявок на поступление.

1. **Требования к программной документации.**

ГОСТ 34.602-89 устанавливает стандарты для программной документации. В случае сайта для приема заявок на поступление в университет, следующие требования могут быть применены:

1. Титульный лист:

Наименование документа (например, "Программная документация для сайта приема заявок в университет"). Указание версии документа. Дата создания и последнего обновления.

1. Введение:

Описание целей и назначения сайта. Краткое введение в функциональность сайта для приема заявок.

1. Описание функциональности:

Подробное описание основных функций сайта. Описание процесса приема заявок, включая ввод данных, проверку, подтверждение и хранение информации.

1. Архитектура системы:

Структура сайта и взаимодействие его компонентов. Описание баз данных и их взаимосвязь.

1. Требования к аппаратному и программному обеспечению:

Список и характеристики серверов, баз данных и другого оборудования. Требования к языкам программирования, фреймворкам и библиотекам.

1. Интерфейсы:

Описание пользовательского интерфейса. Взаимодействие с другими системами, если таковые есть.

1. Тестирование:

План тестирования функциональности и безопасности сайта. Описание тестовых случаев и критериев успешного прохождения.

1. Безопасность:

Меры безопасности данных и доступа к системе. Протоколы шифрования, используемые для передачи данных.

1. Сопроводительная документация:

Инструкции по установке, настройке и обновлению системы. Руководство пользователя.

1. Лицензирование и правовая информация:

Условия использования сайта. Лицензионная информация.

1. Обслуживание и поддержка:

Информация о том, как обеспечивается поддержка сайта и решение проблем.

1. История изменений:

Журнал изменений с указанием дат и описанием внесенных изменений.

1. **Технико-экономические показатели.**