

					ОКЭИ 09.02.07 7024 17 ПП			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Скавренюк Н.Н.			Отчёт по производственной практике	Лит.	Лист	Листов
Провер.							2	33
Реценз.						Отделение — очное гр. 4683		
Н. Контр.								
Утверд.								

Оглавление

Введение	3
1 Техничко-экономическое обоснование	5
2 Техническое задание	8
3 Технический проект	13
3.1 Документация функциональной части	13
3.1.1 Описание постановки задачи	13
3.1.2 Описание функций	15
3.2 Документация обеспечивающей части	17
3.2.1 Информационное обеспечение	17
3.2.2 Техническое обеспечение	18
3.2.3 Программное обеспечение	20
4 Рабочий проект	22
4.1 Разработка веб-приложения	22
4.2 Логика работы веб-приложения	23
5 Техника безопасности и пожарная безопасность	26
Заключение	28
Список используемых источников	29

					ОКЭИ 09.02.07 7024 17 ПП		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Скавренюк Н.Н.			Отчёт по производственной практике	Лит.	Лист
Провер.							2
Реценз.							33
Н. Контр.						Отделение — очное гр. 4883	
Утверд.							

Введение

Образование является одной из важнейших сфер в жизни каждого человека. Оно позволяет людям не только расширять кругозор и приобретать новые знания, но и формировать профессиональные компетенции, делать научные и технические открытия, делиться знаниями с другими участниками сообщества. Особенно важно это для технических и инженерных дисциплин, где непрерывное обучение и доступ к актуальной информации играют ключевую роль в профессиональном развитии.

С учетом активного роста населения, урбанизации, цифровизации отрасли и внедрения «умных» технологий возрастает потребность в создании доступных, понятных и надежных информационных источников по электроэнергетике. Учитывая быстро меняющийся рынок, обновление стандартов и рост объемов информации, интерактивные цифровые платформы становятся основой современной системы образования в энергетической отрасли. Разработка автоматизированной системы для блога об электроэнергетике является одной из актуальных задач для сферы образования. В современном мире просто необходимо создать систему, которая позволит быстрее и удобнее изучать информацию об электроэнергетике и работе заводов, поставляющих электроэнергию.

Автоматизированная система для блога об электроэнергетике представляет собой программное обеспечение, способное дать пользователям просматривать блоги об электроэнергетике. Она устраняет необходимость постоянного участия ассистента и обеспечивает высокую степень автоматизации процесса.

Одним из важнейших преимуществ автоматизированной системы является высокий уровень независимости и доступности информации. Пользователь может самостоятельно находить нужные материалы, взаимодействовать с системой без постоянного участия администратора, а благодаря внедрению поисковых алгоритмов и системы фильтрации, время поиска информации значительно сокращается. В современном мире, где развитие технологий и автоматизация занимают все более важное место, разработка автоматизированной системы для блога об электроэнергетике становится неотъемлемой задачей в сфере образования. Она повысит качество блогов об электроэнергетике, а так же предоставит более удобный интерфейс.

Цель данной курсовой работы состоит в изучении и разработке информационной системы для блога об электроэнергетике. Главной целью является создание эффективной, удобной и безопасной системы, которая удовлетворит потребности и ожидания пользователей. Так же необходимо поддерживать обратную связь с пользователями, это позволит разработать программное обеспечение более удобным и идеальным для пользователей и сделает программное обеспечение популярнее.

Разработка автоматизированной системы для блога об электроэнергетике предполагает интеграцию различных технологий для создания эффективного и

удобного программного обеспечения. Это включает в себя разработку интуитивно понятного интерфейса, интеграцию систем управления заказами.

Создание веб-сайта для блога об электроэнергетике является основной задачей для продвижения популяризации сферы образования об электроэнергетике. Конкуренция в сфере образования постоянно растёт, и каждый сайт по электроэнергетике демонстрирует свои решения для пользователей. Создание веб-страницы позволит пользователям не только ознакомиться с блогами об электроэнергетике, но и новостями, связанные с сайтом для блога об электроэнергетике.

Также необходимо учитывать, для какой аудитории разрабатывается программное обеспечение для блога об электроэнергетике. Это необходимо, так как у всех пользователей свои желания и предпочтения в образовании. Необходимо предоставить пользователям удобный и понятный интерфейс программного обеспечения, чтобы пользователям было понятно ориентироваться на веб-странице. Ни в коем случае нельзя делать программное обеспечение с большим количеством элементов, это может запутать пользователя и он не сможет разобраться в системе и просто уйдёт со страницы.

Основной задачей в разработке программного обеспечения для блога об электроэнергетике является создание программного обеспечения с интуитивно понятным интерфейсом и упрощение пользователям изучения блогов об электроэнергетике. Это включает в себя изучение традиционных и современных подходов к учебе, выявление их преимуществ и недостатков и практическое внедрение и тестирование. Так же, задачей в разработке информационной системы для блога об электроэнергетике включает в себя создание сайта на основе дизайна. Это включает в себя анализирование дизайна, верстка сайта, создание базы данных и так далее. При создании так же нужно добавить систему взаимодействия с клиентами. Это поможет в будущем связываться с клиентами. Данный курсовой проект направлен на разработку и внедрение инновационных решений, которые позволят повысить эффективность блога об электроэнергетике, сократить затраты ресурсов и способствовать устойчивому развитию отрасли развлечений.

Разработка автоматизированной системы для блога об электроэнергетике имеет большой потенциал для улучшения процесса обучения, снижения затрат на обслуживание и повышения удовлетворенности пользователей. Продолжающееся развитие технологий и инноваций в этой области предоставляет возможности для создания все более совершенных и эффективных систем, отвечающих потребностям современных пользователей.

В рамках работы планируется изучить основные принципы работы автоматизированных систем для блога об электроэнергетике, а также провести обзор существующих технологий и применяемых решений в данной области. После этого будет проведён анализ требований потенциальных пользователей и определение функциональных и нефункциональных требований.

Объект исследования – блог об электроэнергетике.

Предмет исследования – сайт для блога об электроэнергетике и предоставление актуальной информации о нем.

1 Технико-экономическое обоснование

Современное общество находится в условиях стремительного развития информационных технологий и глобальной цифровизации. В этой среде образование приобретает не только важнейшее значение, но и новые формы реализации – гибкие, доступные и интерактивные. Одной из таких форм является образовательный блог – веб-приложение, предназначенное для размещения и распространения обучающих материалов, организации взаимодействия между автором и аудиторией, а также стимулирования самостоятельного изучения информации.

В последние годы наблюдается существенный рост популярности онлайн-обучения. Люди активно используют блоги, платформы и каналы для изучения новых тем, профессионального развития, освоения навыков и подготовки к экзаменам. Образовательный блог – это не только способ передачи знаний, но и форма мотивации и вовлечения через личное общение, обсуждение и практические рекомендации.

Блог, в отличие от традиционных форм обучения, доступен пользователям в любое время и из любого места. Это особенно актуально для людей с ограниченным временем (например, работающих специалистов или студентов), а также для тех, кто проживает в удалённых регионах.

В отличие от учебников, блог позволяет подавать информацию в живой, неформальной манере, сочетая текст, изображения, видео, тесты и комментарии. Такой подход увеличивает вовлеченность и способствует лучшему усвоению материала.

В блоге пользователи могут оставлять комментарии, задавать вопросы, участвовать в обсуждениях и оценивать материалы. Это создаёт интерактивную образовательную среду, позволяющую авторам улучшать контент на основе отзывов, а пользователям – чувствовать своё участие и значимость.

Сегодня особой ценностью обладает личный опыт – люди охотно читают и доверяют блогерам, которые делятся собственными знаниями, опытом и рекомендациями. Автор образовательного блога может построить доверительные отношения с аудиторией и сформировать вокруг себя сообщество единомышленников.

Филиал ПАО «Россети Волга» – «Оренбургэнерго» является крупнейшей электросетевой компанией Оренбургской области, обеспечивающей транспортировку электроэнергии и эксплуатацию распределительных сетей. Организация ПАО «Россети Волга» – «Оренбургэнерго» расположен по адресу город Оренбург, Центральный район, улица Маржала Жукова, дом 44.

Компания «Оренбургэнерго» является одним из подразделением ПАО «Россети Волга» и осуществляет деятельность на территории Оренбургской области. Основная деятельность филиала «Оренбургэнерго» является:

- обеспечение бесперебойного электроснабжения потребителей;
- модернизация и ремонт электрических сетей;
- обслуживание объектов распределительных сетей 0,4–110 кВ;

– обучение и повышение квалификации персонала.

Филиал ПАО «Россети Волга» – «Оренбургэнерго» отвечает за надежное энергоснабжение потребителей Оренбургской области, а также за подготовку специалистов в области энергетики. Однако на данный момент процесс обучения новых сотрудников, повышения квалификации и популяризации профессии электрика среди молодежи осуществляется традиционными методами – лекциями, печатными пособиями и очными курсами. Такой подход имеет ряд недостатков:

- ограниченная доступность материалов – обучение возможно только в рамках специальных курсов, что требует временных и финансовых затрат;
- ограниченная интерактивность – традиционные методы не дают возможности вовлечь молодежь и потенциальных сотрудников в изучение темы;
- отсутствие цифровой образовательной среды – на текущий момент предприятие не использует единую платформу для дистанционного обучения сотрудников и популяризации профессии среди студентов.

Разработка образовательного блога по электроэнергетике решает указанные проблемы, предоставляя свободный доступ к качественным учебным материалам и статьям. Это позволит не только обучать персонал, но и привлекать новых специалистов в отрасль.

У каждой организации присутствует своя организационная структура предприятия. Организационная структура – это формальная система, которая определяет, как управляются и координируются различные функциональные направления, подразделения и индивиды в организации. Организационная структура определяет иерархические отношения между сотрудниками, структуру управления, потоки коммуникации, полномочия и обязанности сотрудников.

Организационная структура описывает, как различные части компании связаны друг с другом, как они взаимодействуют и какие роли они играют в достижении целей компании. Организационная структура может быть представлена в виде диаграммы, графика или другой визуальной формы.

Организационная структура может быть децентрализованной, когда полномочия распределены между разными отделами и менеджерами, или централизованной, когда управление и контроль находятся в одних руках. Также существует множество различных видов организационной структуры, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки, в зависимости от размеров и особенностей компании.

Организационная структура филиала «Оренбургэнерго» состоит из следующих подразделений:

- производительно-технический отдел;
- служба технологического обеспечения;
- служба оперативной эксплуатации средств технологического управления;
- служба радиосвязи;
- служба телекоммуникационных сетей;
- линейно-кабельный участок;
- служба автоматизированных систем диспетчерского управления;
- отдел внедрения автоматизированных систем управления.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

ОКЭИ 09.02.07 7024 17 УП

Лист

6

При разработке информационной системы образовательного блога об электроэнергетике необходимо учитывать, для какой аудитории разрабатывается данный продукт. Образовательный блог об электроэнергетике предназначен для нескольких категорий пользователей:

- сотрудники Оренбургэнерго могут использовать данную платформу для повышения квалификации, изучения новых технологий и обмена опытом;
- студенты и абитуриенты получают доступ к образовательным материалам, что способствует профориентации и популяризации энергетических специальностей;
- инженеры и электрики могут находить полезные статьи и практические руководства;
- любой пользователь также может изучать контент про электроэнергетику.

Также необходимо выделить, какой основной функционал будет у программного обеспечения для образовательного блога об электроэнергетике. Для этого можно выделить следующий функционал:

- публикация статей и учебных материалов. Администратор программного обеспечения образовательного блога об электроэнергетике сможет публиковать статьи и учебные материалы в общий доступ, что позволит пользователямознакамливаться с данными учебными материалами;
- комментирование и оценка материалов. Пользователям будет дана возможность прокомментировать и оценить учебный материал, что позволит другим пользователям определить на качество данных учебных материалов.
- встроенный чат для общения. Пользователя будет дана возможность общаться с друг с другом с помощью встроенного чата;

Таким образом, разработка образовательного блога по электроэнергетике позволит решить эти проблемы, предоставив сотрудникам, студентам и всем заинтересованным пользователям удобный доступ к учебным материалам, возможность обмена опытом и повышения квалификации в дистанционном формате. Внедрение такой платформы не только оптимизирует процесс обучения внутри компании, но и будет способствовать привлечению молодежи в энергетическую отрасль.

Учет организационной структуры «Оренбургэнерго» и потребностей целевой аудитории при разработке блога обеспечит его эффективное внедрение и востребованность среди пользователей. Таким образом, создание цифрового образовательного ресурса станет важным шагом в модернизации системы подготовки кадров и популяризации профессии электрика в регионе.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

ОКЭИ 09.02.07 7024 17 УП

Лист

7

2 Техническое задание

Настоящее Техническое задание определяет требования и порядок разработки системы по размещению и оценки блогов об электроэнергетике.

Заказчик: ГАПОУ «ОКЭИ».

Исполнитель: Скаврениук Никита Николаевич.

Начало работ: 21.03.2025.

Окончание работ: 17.04.2025.

Цель проекта: разработка системы по размещению и оценки блогов об электроэнергетике, аналог РН-ЭНЕРГО.

Назначение сайта: сайт для блога об электроэнергетике предназначен для публикации постов с информацией о работе электроэнергетики, заводов, поставляющих электричество.

Цель сайта: Сервис должен предоставлять пользователям возможность чтения постов, оценку постов, а так же их комментирование.

Целевая аудитория ссайт для блога об электроэнергетике включает в себя простых пользователей, которые хотят изучить электроэнергетику.

Требования к структуре и функционированию сайта: сайт должен состоять из взаимосвязанных разделов с четко разделенными функциями.

Требования к персоналу: в большинстве случаев, использование сервиса не требует специфических знаний или навыков, однако для более эффективного использования всех возможностей сервиса рекомендуется ознакомиться с пользовательским интерфейсом и функционалом.

Требования к сохранности информации: для сохранности информации, предоставляемой пользователями, сайт для блога об электроэнергетике должен обеспечивать безопасное хранение данных на серверах с использованием современных методов шифрования. Кроме того, должна быть обеспечена возможность контроля доступа к информации на основе ролей и прав пользователей.

Структура сайта:

- страница авторизации;
- страница регистрации;
- главная страница: на главной странице сайта отображается актуальная информация о блогах и обновлений;
- блоги: на странице блогов отображается все доступные блоги;
- личный кабинет клиента: в личном кабинете отображается информация о пользователе;
- форма регистрации;
- форма входа.

Блоги являются основным элементом сайта для блога об электроэнергетике, где представлены в виде карточек. Каждый блог имеет название, описание и фото представление о блоге, а так же дата публикации.

Карточки представляют собой описание, как выполнить тот или иной проект. Каждая карточка содержит название, дату создания, описание и фотографию самоделки.

Навигация:

– в левом верхнем углу находятся кнопки «главная», «блоги», «ЧАВо» и «личный кабинет». Кнопка «главная» позволяет перейти на главную страницу. При нажатии на кнопку «блоги» открывается страница, где пользователю предоставляется возможность просмотреть доступные блоги. Кнопка «ЧАВо» направит пользователя на блок с вопросами и ответами на них. А кнопка «личный кабинет» позволит пользователю зарегистрироваться в системе или просмотреть информацию об аккаунте;

– на главной странице отображаются актуальная информация, такая как новости об обновлениях сайта, популярные блоги;

– внутри блога обычный пользователь может просматривать инструкции, как сделать ту или иную самоделку, оставлять комментарий и оценивать с помощью звездного рейтинга;

Наполнение сайта (контент). Сайт для блога об электроэнергетике не предъявляет специфических требований к наполнению сайта, однако для обеспечения удобного и понятного интерфейса, рекомендуется использовать следующую структуру информации (для блога):

- название;
- описание;
- дата публикации;
- фото представление блога.

Для наполнения блога:

- название;
- описание;
- дата создания;
- текст блога;
- оценочный блок.

Страницы всех разделов сайта должны формироваться программным путем на основании информации из базы данных на сервере. Модификация содержимого разделов должна осуществляться посредством администраторского веб-интерфейса, который без применения специальных навыков программирования (без использования программирования и специального кодирования или форматирования) должен предусматривать возможность редактирования информационного содержимого страниц сайта. Наполнение информацией должно проводиться с использованием шаблонов страниц сайта.

Типовые элементы:

- блоги.

При создании типовых элементов заполняются следующие поля:

- для блога: название, описание, фото.

Функциональные возможности разделов.

Регистрация:

- возможность регистрации для новых пользователей.

Авторизация:

- возможность авторизации через существующий аккаунт.

Главная страница:

- возможность просмотра рекомендуемых и популярных блогов, актуальной информации.

Блоги:

- возможность просмотра блогов;
- возможность комментирования блогов;
- возможность оценивания блогов.

В верхнем левом углу каждого открытого блога должна быть кнопка «назад» черного цвета, предназначенная для возвращения на страницу выбора блога.

Дизайн и визуальное оформление:

- цветовая гамма: использовать преимущественно коричнево-зеленную цветовую гамму, при этом цвета должны быть умеренно-контрастными, но спокойными, не вызывающими раздражения или усталости глаз;
- скругленные углы: все элементы интерфейса должны иметь скругленные углы, чтобы придать дизайну мягкость и сгладить острые углы;
- шрифт: для заголовков и основного текста использовать шрифт Montserrat, который обеспечивает хороший контраст и читаемость текста;
- контрастность: необходимо соблюдать баланс между контрастом текста и фона, чтобы избежать проблем с читаемостью и нагрузкой на зрение пользователей;
- адаптивность: дизайн должен быть адаптивным для корректного отображения на различных устройствах и разрешениях экрана.;

Требования к производительности и скорости работы:

- скорость загрузки сайта должна быть быстрой на всех устройствах;
- время отклика сайта должно быть минимальным;
- сайт должен быть оптимизирован под поисковые системы;
- должна быть реализована система кэширования;
- должны быть предусмотрены меры по защите от DDoS атак;
- должна быть возможность масштабирования сайта.

Требования к безопасности сайта:

- использование безопасных протоколов для передачи данных (HTTPS);
- шифрование данных пользователей;
- ограничение доступа к конфиденциальной информации;
- регулярное обновление программного обеспечения и устранение уязвимостей;
- защита от атак на уязвимости программного обеспечения;
- мониторинг и блокировка подозрительной активности;
- обучение пользователей по безопасности.

База данных должна состоять из следующих сущностей:

- users (пользователи);
- admin (администратор);
- blogs (блоги);

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

ОКЭИ 09.02.07 7024 17 УП

Лист

10

- comments (комментарии);
- raiting (рейтинг).

Сущность «users» должна состоять из следующих атрибутов:

- id;
- username;
- password.

Сущность «blogs» должна состоять из следующих атрибутов:

- id;
- title;
- description;
- content;
- created_at.

Сущность «admin» должна состоять из следующих атрибутов:

- id;
- adminUsername;
- adminSecretKey;
- adminPassword.

Сущность «comments» должна состоять из следующих атрибутов:

- id;
- user_id;
- comment.

Сущность «raiting» должна состоять из следующих атрибутов:

- id;
- user_id;
- raiting.

Разработка архитектуры системы и дизайна пользовательского интерфейса:

- анализ требований и определение основных сценариев использования системы;

- проектирование архитектуры системы, определение основных компонентов и их взаимодействия

- разработка прототипов пользовательского интерфейса с использованием инструментов прототипирования (Figma);

- создание дизайн-системы для обеспечения единообразия элементов интерфейса и удобства использования.

Создание базы данных для хранения информации о постах, комментариев и пользователей:

Выбор подходящей системы управления базами данных (SQLite);

- определение структуры базы данных, создание таблиц и определение связей между ними;

- написание кода для работы с базой данных на языке программирования (JavaScript);

- обеспечение безопасности данных, включая шифрование информации и ограничение доступа к данным.

Создание функциональных модулей, обеспечивающих основные функции управления постами:

- создание постов: возможность добавлять название, описание, изображения и ссылки на внешние источники;
- редактирование постов: добавление и удаление;
- настройки: изменение данных пользователя.

Тестирование системы:

- проведение функционального тестирования для проверки корректности работы системы;
- проведение нагрузочного тестирования для определения производительности системы при больших нагрузках;
- тестирование безопасности для выявления уязвимостей и возможности взлома системы.

Подготовка документации:

- подготовка пользовательской документации, описывающей основные функции и возможности системы;
- подготовка административной документации для управления системой и настройки прав доступа;
- создание обучающих материалов для быстрого освоения системы пользователями.

После завершения разработки сайта для блога об электроэнергетике, необходимо провести контроль и приемку сайта. Для этого необходимо выполнить следующие шаги:

- разработать тестовые сценарии: составить список действий, которые должны быть выполнены на сайте для проверки его работоспособности и соответствия требованиям;
- провести функциональное тестирование: выполнить тестовые сценарии и проверить корректность работы всех функций сайта, а также соответствие дизайна и оформления требованиям;
- выполнить нагрузочное тестирование: проверить работу сайта при большой нагрузке, чтобы убедиться в его стабильности и производительности;
- протестировать безопасность: проверить сайт на уязвимости и возможность взлома, а также убедиться в надежности системы защиты информации;
- подготовить отчет о тестировании: обобщить результаты тестирования и составить отчет с описанием всех обнаруженных проблем и несоответствий требованиям;
- провести приемку сайта: на основе отчета о тестировании принять решение о готовности сайта к эксплуатации, устранить выявленные проблемы и подготовить сайт к запуску;
- запустить сайт: после успешного завершения контроля и приемки, осуществить запуск сайта в эксплуатацию, начать работу с пользователями и продолжить развитие и поддержку системы.

3 Технический проект

3.1 Документация функциональной части

3.1.1 Описание постановки задачи

Цель этой производственной практике заключается в исследовании и разработке современной информационной системы, предназначенной для ведения блога, посвящённого тематике электроэнергетики. Основное внимание уделяется созданию функциональной, удобной в использовании и надёжной системы, способной удовлетворить запросы и ожидания целевой аудитории. Важной частью проекта является обеспечение постоянной и эффективной обратной связи с пользователями. Это позволит не только адаптировать интерфейс и функционал под реальные потребности пользователей, но и существенно повысит востребованность и популярность программного продукта.

Ключевая задача при разработке программного обеспечения для такого блога состоит в создании интуитивно понятного и удобного интерфейса, который позволит пользователям легко ориентироваться в материалах, публикуемых на платформе. Также необходимо упростить доступ к информации об электроэнергетике как для специалистов, так и для широкой аудитории, интересующейся данной сферой. Для этого проводится анализ как традиционных, так и современных методов подачи информации, оцениваются их сильные и слабые стороны, а также осуществляется их интеграция в итоговую систему с последующим тестированием.

Кроме того, значительная часть работы посвящена проектированию и реализации визуальной составляющей сайта. Это включает в себя анализ и подбор дизайна, верстку страниц, создание и настройку базы данных, а также реализацию серверной логики. Неотъемлемым компонентом является внедрение системы взаимодействия с пользователями – такой функционал, как форма обратной связи, возможность комментирования и оценки материалов. Это не только улучшает пользовательский опыт, но и даёт разработчику ценные сведения для последующей оптимизации системы.

В целом, данный курсовой проект ориентирован на внедрение передовых решений, направленных на повышение эффективности работы блога в сфере электроэнергетики. Реализация такого ресурса позволит сократить издержки, оптимизировать информационные потоки и внести вклад в развитие цифровых технологий в энергетической отрасли. Проект также нацелен на создание устойчивой и масштабируемой платформы, способной адаптироваться под изменяющиеся условия и запросы пользователей.

Обработка информации в системе представляет собой многоэтапный процесс, включающий взаимодействие пользователя с интерфейсом, обработку запросов сервером, хранение и обновление данных в базе, а также динамическое отображение изменений на странице. Процесс обработки информации в системе выглядит следующим образом:

					ОКЭИ 09.02.07 7024 17 УП	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		13

– просмотр списка блогов. Когда пользователь заходит на сайт, система отправляет запрос к базе данных для получения списка доступных блогов. Данные могут включать заголовки и краткое описание, миниатюры изображений, рейтинги и количество комментариев. Сервер обрабатывает запрос, после чего формирует HTML-страницу с динамически подгружаемыми данными;

– переход на страницу блога. При клике на конкретный блог система отправляет запрос к БД, чтобы получить полный контент, загружает связанные данные: комментарии, оценки, информацию об авторе;

– добавление комментариев и оценок. Если пользователь авторизован, он может оставить комментарий, после чего сохраняется в БД с привязкой к ID блога и пользователя, поставить оценку, значение записывается в таблицу ratings, где также фиксируются ID пользователя и оценка, которую он выставил;

– расчет и отображение рейтинга. Система регулярно пересчитывает средний рейтинг блога. Агрегация данных – все оценки по конкретному блогу суммируются и делятся на их количество.

Таким образом, система обеспечивает интерактивность, персонификацию и актуальность данных за счет комплексной обработки информации на каждом этапе взаимодействия пользователя.

Обработка данных в системе строится на четком разделении входной информации, что поступает в систему и выходной информации, что система возвращает пользователю. Рассмотрим каждый аспект подробно.

Входная информация – это данные, которые система получает от пользователя или извлекает из базы данных для дальнейшей обработки. Рассмотрим, какие данные входят в входную информацию:

– данные, введенные пользователем. Пользователь взаимодействует с системой через формы, передавая следующие данные: логин для идентификации, пароль;

– комментарии. Текст комментария, ID блога, чтобы привязать комментарий к правильной записи;

– оценки. Оценка сохраняется в связанной таблице ratings, ID пользователя, для предотвращения повторного голосования.

Справочная информация из базы данных. Система использует дополнительные данные для корректной работы:

– список блогов;

– заголовки, краткие описания;

– предыдущие оценки и комментарии.

Идентификаторы для связи данных. Чтобы данные не терялись, система использует ключи:

– ID блога – связывает контент, комментарии и оценки.

– ID пользователя – определяет автора комментария или оценку.

– сессионные токены – для поддержания авторизации.

Выходная информация – это результат обработки входных данных, который видит пользователь или сохраняется в системе.

При открытии страницы со всеми блогами, пользователь получает следующие данные:

- название;
- краткое описание (например, первые 200 символов текста).

При открытии конкретной записи, пользователь увидит следующие данные:

- заголовок и основной контент;
- блок оценки статьи и средний рейтинг;
- список комментариев.

Каждый оставленный комментарий может включать в себя:

- автора;
- текст комментария;
- форма добавления комментария.

3.1.2 Описание функций

Для того, чтобы пользователь мог взаимодействовать с информационной системой для блогов об электроэнергетике есть различные функции.

Модуль авторизации и регистрации пользователя, позволяет клиенту зарегистрироваться и войти на сайт. Это сделано для того, чтобы, только авторизованные пользователи смогли оставлять комментарии и делиться отзывом.

Входная информация может включать в себя:

- логин и пароль (для регистрации и входа);
- проверка пользователя из базы данных (существует ли такой пользователь или нет).

Процесс выполнения задачи:

- пользователь вводит данные через форму;
- приложение проверяет соответствие данных в базе;
- в случае успеха создается сессия пользователя.

Результат выполнения работы может включать в себя уведомления об успешном входе или регистрации, переход в личный кабинет.

Модуль списков блогов включает в себя, список всех доступных блогов, с которыми пользователь может ознакомиться.

Процесс выполнения задачи выглядит следующим образом, система запрашивает данные из базы данных для отображения всех существующих блогов. Затем, информационная система отображает все доступные блоги на отдельной странице.

При успешной получения данных о всех блогах сайт отображает их с примененными стилями, названием блога, описанием.

Входная информация включает в себя основное наполнение блога, такое как название и описание блога.

Модуль взаимодействие с блогем включает себя страницу открытого блога который открыл пользователь. Он включает себя название блога, описание, сам текст блога, блок для оценки статьи и блок для оставления отзыва в виде комментария.

Входная информация включает в себя ID открытого блога, комментарии и оценка блога.

Процесс выполнения задачи выглядит следующим образом:

- система получает запрос на открытие определенного блога с помощью его ID;

- система загружает наполнение блога, а также форму для оставления комментария и блок для оценки статьи.

После выполнения работы пользователь получает полную статью с названием, описанием и самим содержимым блога, форму для написания отзыва об этой статье и блок для оценки с помощью звездного рейтинга.

Модуль комментирования блога позволяет клиенту написать отзыв об этой статье.

Входная информация включает в себя ID пользователя и текст комментария, который оставил клиент.

Процесс выполнения задач выглядит следующим образом авторизованный пользователь вводит текст комментариев специальную форму, которая находится после блога. Затем, система записывает в базу данных ID пользователя, который оставил данный отзыв и текст комментария.

Результат работы выглядит следующим образом: новый комментарий отображается на странице блога, пользователь получает уведомление о добавлении комментария.

Модуль оценивания блогов даст пользователю возможность поставить свою оценку блогу.

Результат работы:

- обновление средней оценки;
- уведомление о сохранении оценки.

Входная информация:

- ID пользователя и блога;
- оценка блога.

Процесс выполнения:

- проверка существования оценки от пользователя;
- обновление или вставка новой оценки в базу;
- перерасчёт средней оценки.

Модуль управления блогами доступен только администратору. Позволяет добавлять и удалять блоги, а также автоматически создавать базы данных для комментариев и оценок.

Результат работы выглядит следующим образом после добавления нового блога, созданный блог отображается в общем списке

Входная информация включает в себя данные блога: заголовок, текст, описание.

Процесс выполнения:

- администратор вводит данные блога;
- система добавляет его в основную базу;
- создаёт новую БД для комментариев и оценок.

3.2 Документация обеспечивающей части

3.2.1 Информационное обеспечение

Информационное обеспечение включает в себя описание всех данных, участвующих в процессе функционирования веб-приложения, включая входную и выходную информацию, принципы построения и структуру базы данных, а также макеты и структуру выходных документов.

Входная информация – это данные, которые пользователь вводит в веб-приложение через соответствующие формы. К ним относятся:

- форма регистрации. Чтобы пользователь зарегистрироваться на сайте, ему необходимо ввести логин и пароль;
- форма авторизации. Для входа в личный кабинет, пользователю необходимо ввести свой логин и пароль
- форма комментария и оценка блога. Если пользователь захочет опубликовать отзыв и оставить оценку для конкретного блога, он может это сделать, введя текст комментария в специальную форму, а так же оценить блог с помощью блока звездного рейтинга;
- форма добавления блога. Даная форма доступна только администраторам веб-приложения. С помощью этой формы, администраторы смогут опубликовать статью, введя название статьи, описание и само содержание темы.

Для хранения информации используется реляционная база данных SQLite 3, обеспечивающая простую и удобную работу с данными без необходимости отдельного сервера. Структура базы данных построена по принципу логического разделения сущностей и их связей.

Всего в информационной системе для блога об электроэнергетике содержит 4 таблицы:

- users (пользователи);
- blogs (блоги);
- comments (комментарии);
- ratings (рейтинг).

Таблица users включает в себя 3 колонки: идентификатор пользователя (id), логин (username) и пароль (password). Каждая колонка имеет свой тип и размер, а именно:

- идентификатор пользователя является INTEGER PRIMARY KEY. Его размер может быть безграничным;
- логин является INTEGER PRIMARY KEY. Его размер составляет 100 символов;
- пароль является TEXT. Его размер составляет 20 символов.

Таблица blogs включает в себя 5 колонок: идентификатор блога (id), название (title), описание (description), наполнение блога (content) и дата создания (created_at). Каждая колонка имеет свой тип и размер, а именно:

- идентификатор блога является INTEGER PRIMARY KEY. Его размер может быть безграничным;

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

- название является TEXT NOT NULL. Его размер составляет 100 символов;
- описание является TEXT. Его размер составляет 200 символов;
- наполнение блога является ITEXT NOT NULL. Его размер может быть безграничным;
- дата создания является DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP. Его размер должен соответствовать времени и дате, когда он был создан.

Таблица comments включает в себя 3 колонки: идентификатор комментария (id), идентификатор пользователя (user_id) и сам отзыв (text). Каждая колонка имеет свой тип и размер, а именно:

- идентификатор комментария является INTEGER PRIMARY KEY. Его размер может быть безграничным;
- идентификатор пользователя является INTEGER. Его размер составляет 100 символов;
- отзыв является TEXT. Его размер может составлять 500 символов.

Таблица raitnigs включает в себя 2 колонки: идентификатор оценки (id), и сама оценка (value). Каждая колонка имеет свой тип и размер, а именно:

- идентификатор оценки является INTEGER PRIMARY KEY. Его размер может быть безграничным;
- оценка является INTEGER. Его размер составляет от 1 до 5 символов.

Обработка информации в веб-приложении осуществляется в несколько этапов. Пользователь вводит данные в форму (например, комментарий и оценку блога). На стороне клиента срабатывает базовая валидация. После отправки форма передаёт данные на сервер. Сервер получает данные, проверяет сессию пользователя. Выполняется повторная валидация и приведение типов. Если это оценка: проверяется, оставлял ли пользователь ранее оценку, если да – обновляется; если нет – создаётся новая запись. Если это комментарий – создаётся новая запись в таблице comments. Данные записываются в базу с помощью SQL-запросов. В случае успеха возвращается статус 200 и обновляется интерфейс. При загрузке страницы блога из базы данных извлекаются комментарии и оценки. Формируется HTML и отправляется пользователю.

К выходной информации относятся:

- личный кабинет – имя пользователя, дата регистрации;
- список блогов – заголовки, краткое описание, средняя оценка;
- страница блога – текст, комментарии.

3.2.2 Техническое обеспечение

Техническое обеспечение разрабатываемого веб-приложения «Образовательный блог» включает в себя подбор оптимальной серверной инфраструктуры, среды хостинга, средств сетевого взаимодействия и пользовательского оборудования, обеспечивающего корректную и стабильную работу системы.

Хостинг и серверная инфраструктура

Для размещения веб-приложения выбран виртуальный выделенный сервер, предоставляющий возможность гибкой настройки серверной части, масштабирования проекта и высокой отказоустойчивости. Это особенно важно с учетом того, что приложение использует модульную архитектуру на базе Node.js и может требовать отдельного управления зависимостями и окружением.

Выбранная конфигурация VPS:

- процессор: 2 виртуальных ядра (vCPU, Intel Xeon);
- оперативная память (RAM): 4–8 ГБ;
- дисковое пространство: 60 ГБ SSD NVMe;
- сетевое подключение: 100 Мбит/с с возможностью расширения;
- серверное ПО: Node.js, SQLite.

Обоснование выбора VPS:

- полный контроль над окружением;
- возможность установки дополнительных библиотек и зависимостей через npm;
- поддержка работы в режиме backend + frontend;
- надежность и масштабируемость (в случае роста проекта).

Разработка проекта выполняется на пользовательском компьютере, соответствующем следующим требованиям:

- процессор: Intel Core i5 / AMD Ryzen 5;
- оперативная память: не менее 8 ГБ;
- диск: SSD 256 ГБ;
- операционная система: Windows 10/11;

Программное обеспечение:

- среда разработки – Visual Studio Code;
- менеджер пакетов – npm / yarn;
- веб-браузеры – Google Chrome, Firefox;
- тестирование – Postman.

Использование локальной среды позволяет производить быстрое тестирование и отладку, без риска нарушения стабильности размещенной версии.

Все клиентские запросы обрабатываются сервером, развернутым на VPS. Обмен данными между клиентом и сервером осуществляется по защищенному протоколу HTTPS. Сервер также взаимодействует с базой данных, хранящей информацию о пользователях, комментариях, оценках и контенте блога.

Для защиты приложения от несанкционированного доступа и обеспечения целостности данных используются:

- брандмауэр на стороне сервера;
- защита от DDoS-атак (через средства провайдера или Cloudflare);
- регулярные обновления Node.js и зависимостей из node_modules.

Контроль за стабильностью и доступностью приложения осуществляется с помощью:

- логирования;
- внешнего мониторинга;
- ручного и автоматического тестирования.

3.2.3 Программное обеспечение

Разработка программного обеспечения для блога об электроэнергетике – это сложный и многогранный процесс, включающий проектирование и реализацию программных компонентов, обеспечивающих удобное взаимодействие пользователей с сайтом, управление блогами и процессами. Это приложение должно учитывать разнообразные потребности пользователей, такие как поиск и просмотр блогов, получение рекомендаций, участие в различных активностях и многое другое.

Во время разработки информационной системы для блога об электроэнергетике необходимо провести анализ и проектирование системы, определить основные функциональные возможности, учесть специфические требования и потребности пользователей.

Помимо этого, важно продумать удобную и интуитивно понятную навигацию по сайту. Пользователи должны легко находить интересующие их разделы, переходить между статьями.

Кроме того, интеграция с социальными сетями может способствовать увеличению аудитории и улучшению взаимодействия пользователей. Возможность делиться публикациями, авторизоваться через популярные сервисы и комментировать с использованием существующих аккаунтов упростит процесс вовлечения новых участников. Это также может положительно сказаться на популярности ресурса за счет органического распространения контента.

Также необходимо уделить внимание вопросам безопасности и защиты данных. Поскольку информационная система для блога о электроэнергетике хранит данные о пользователях, их комментариях и других персонализированных настройках, важно обеспечить защиту от возможных атак злоумышленников. Безопасность включает защиту пользовательских аккаунтов, предотвращение утечек данных и защиту от спама и вредоносных действий в комментариях.

Тестирование является важной частью процесса разработки программного обеспечения. Тщательное тестирование помогает выявить ошибки, уязвимости и недоработки, что гарантирует стабильную и безопасную работу системы. Это также улучшает пользовательский опыт, делая сайт более удобным и плавным в использовании.

После запуска системы необходимо обеспечить ее поддержку и регулярное обновление. Это включает оптимизацию сайта, исправление багов, добавление новых функций и улучшение производительности. Регулярные обновления позволят платформе оставаться актуальной, привлекать новых пользователей и удерживать аудиторию.

Технологический стек разработки

Для создания удобного и визуально привлекательного интерфейса блога о DIY необходимо использовать современные веб-технологии. К ним относятся:

– HTML, CSS, JavaScript – для верстки и стилизации страниц, а также для обеспечения динамических элементов интерфейса;

– адаптивная верстка – обеспечение корректного отображения сайта на мобильных устройствах, планшетах и компьютерах.

Бэкенд-часть системы отвечает за обработку пользовательских запросов, управление данными и обеспечение логики работы блога. Для этой части можно использовать:

– Node.js – для построения серверной части приложения;

– SQLite – для хранения данных о пользователях, блогах, комментариях и рейтингах.

Тестирование и мониторинг

Существует несколько видов тестирования, которые помогут поддерживать сайт в стабильном состоянии:

– ручное тестирование – проверка функциональности вручную перед обновлениями;

– автоматизированное тестирование (Selenium, Jest, Mocha) – тестирование UI, комментариев и авторизации;

– нагрузочное тестирование – проверка работы сайта при высокой посещаемости.

Для мониторинга производительности и сбора аналитики можно использовать:

– Google Analytics, Mixpanel – для анализа поведения пользователей;

– Prometheus, Datadog – для отслеживания работы сервера и базы данных.

Взаимодействие с пользователями

Эффективное взаимодействие с пользователями играет ключевую роль в развитии блога. Для этого можно внедрить:

– систему комментариев с возможностью оставлять отзывы и обсуждать проекты;

– форум или сообщество для обмена идеями и советами;

– интеграцию с социальными сетями, чтобы пользователи могли делиться своими работами.

Разработка и поддержка блога об электроэнергетике – это непрерывный процесс, включающий в себя проектирование, разработку, тестирование, запуск и дальнейшее улучшение платформы. Важно не только создать удобный и безопасный сайт, но и поддерживать активное сообщество пользователей, добавлять новые функции и следить за тенденциями в образовательной сфере.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

4 Рабочий проект

4.1 Разработка веб-приложения

Создание веб-приложения – это комплексный процесс, включающий проектирование пользовательского интерфейса, разработку функциональных страниц и настройку механизмов динамического взаимодействия с данными.

Разработка веб-приложения включает реализацию визуального дизайна, структуры и логики страниц, а также настройку механизмов динамического вывода контента. Веб-приложение предназначено для пользователей, желающих получать образовательную информацию, оставлять комментарии, а также оценивать записи блога. В этом разделе подробно описаны визуальные и функциональные компоненты проекта.

Веб-дизайн образовательного блога выполнен в соответствии с принципами современного UX/UI-дизайна: минимализм, интуитивность, высокая читаемость и адаптивность для разных устройств. Основные элементы дизайна были разработаны с использованием CSS-фреймворка Tailwind CSS и JavaScript-библиотек для интерактивности.

Основные элементы интерфейса:

- шапка сайта: логотип, название блога, кнопки навигации («Главная», «Блоги», «Регистрация», «Вход»/«Личный кабинет»);
- меню навигации: представлено в виде горизонтального списка; на мобильных устройствах преобразуется в бургер-меню;
- основная часть (контент): карточки блогов с кратким описанием, рейтингом, кнопкой перехода к полному просмотру;
- форма комментирования: реализована в виде всплывающей или встроенной формы с полем ввода и кнопкой отправки;
- подвал (footer): ссылки на политику конфиденциальности, контакты, социальные сети.

Цветовая палитра выбрана спокойная оттенки синего и белого, шрифты – читаемые, без засечек.

Веб-приложение состоит из следующих основных страниц:

Главная страница отображает приветствие, краткое описание сайта и переход к последним добавленным блогам. Основной функционал – просмотр последних записей, переход к регистрационной форме.

Список блогов представляет собой галерею блогов с кратким описанием, средней оценкой, кнопками «Читать», «Оценить». Динамически заполняется на основе данных из БД.

Страница конкретного блога отображает полное содержимое статьи, комментарии и форму добавления комментария. Динамически формируется на основе параметра ID.

Регистрация и вход:

- формы с валидацией: логин, пароль, повтор пароля.
- обработчики отправки и проверок реализованы в auth.js.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

ОКЭИ 09.02.07 7024 17 УП

Лист

22

Личный кабинет отображает личную информацию. Форма взаимодействия с пользователем на каждой странице реализована через простые HTML-формы с обработкой через JavaScript.

Динамический контент реализован с помощью взаимодействия клиента с сервером через REST API, разработанного на Node.js. Работа с базой данных происходит через запросы, возвращающие данные в формате JSON.

Чтобы пользователь смог войти или зарегистрироваться на сайте блогов об электроэнергетике, для этого есть формы входа и регистрации. Что форма входа регистрации работали для этого используются запросы на маршруты /register и /login. Пользователь для регистрации вводит свои данные такие как логин и пароль. Система проверяет, если этот пользователь с таким же логином или нет. Если его нет, то система вносит в базу данных логин и пароль пользователя. После чего, пользователь сможет войти в свой личный кабинет.

Загрузка списка блогов на главной и в на странице блогов осуществляется с помощью запроса GET /api/blogs. Затем получаем ответ: массив объектов блогов, отображаемых с помощью шаблонов.

Загрузка содержимого конкретного блога осуществляется с помощью запроса: GET /api/blog/:id. Таким образом, получаем ответ: JSON с содержимым статьи, комментариями, рейтингом.

Пользователь может оставить свой отзыв на любом блоге с помощью запроса POST /api/comment. Затем передаются следующие необходимые данные в базу данных: ID блога, текст комментария, ID пользователя. После успешного добавления данных, на сайте появляется тот отзыв, который оставил пользователь.

Также, чтобы пользователь смог оценить блог с помощью звездного рейтинга, для этого есть запрос POST api/raiting. При отправке оценки система проверяет, есть ли эта оценка или нет и кто отправляет эту оценку. Если этой оценки нет и его отправляет новый пользователь, тогда он вносит эту оценку в базу данных.

4.2 Логика работы веб-приложения

Модули и функциональные файлы – это части кода, которые помогают структурировать веб-приложение и упростить его разработку, поддержку и масштабирование.

Модуль – это отдельный файл с кодом, в котором собраны функции, классы или переменные, относящиеся к одной конкретной задаче. Модуль можно подключить и использовать в других частях программы. Модули необходимы в разработке веб-приложения, так как они упрощают навигацию по проекту, облегчают поддержку и отладку, упрощают тестирование и позволяют переиспользовать код.

Веб-приложение блога об электроэнергетике включает в себя следующие модули:

– главная основная страница (index.html). Представляет из себя страницу с приветствием, описанием назначения веб-приложения и списком популярных на данный момент блогов;

– страница с блогами (bloglist.html). Эта страница представляет собой список с блогами в виде карточек с названием и описанием блога. С помощью этой страницы пользователь сможет ознакомиться со всеми блогами, которые ему доступны;

– блог (blog.html). Эта страница создается с помощью администратора. Она представляет собой страницу, на которой пользователь сможет ознакомиться с статьей, а так же оценить блог с помощью звездного рейтинга и/или написать отзыв с помощью формы ввода комментария;

– регистрация (register.html). Представляет собой страницу с формой для регистрации. С помощью этой формы, пользователь сможет зарегистрироваться;

– вход (login.html). Представляет собой страницу с формой для входа в личный кабинет. С помощью этой формы, пользователь сможет войти в свой аккаунт;

– личный кабинет (profile.html). Эта страница представляет собой небольшую страницу, где пользователь сможет выйти из своего аккаунта. Если пользователь не войдет в личный кабинет, тогда он не сможет оставлять комментарии и оценивать блоги с помощью звездного рейтинга;

– админ-панель (admin.html). Представляет собой страницу, где администратор сайта сможет добавлять новые блоги.

Также веб-приложения блога об электроэнергетике, имеет функциональные файлы и скрипты. Функциональные файлы и скрипты активно участвуют в работе веб-приложения. На сайте присутствуют следующие функциональные файлы и скрипты:

– серверная часть веб-приложения (server.js). Это один из важных функциональных файлов для работы веб-приложения. Он обрабатывает важные события, такие как создание базы данных, запуск сервера, вход и регистрация пользователя, добавление новых комментариев, создание новых блогов и так далее;

– регистрационная часть веб-приложения (reg.js). Этот файл связан с server.js и помогает для регистрации нового пользователя;

– вход (log.js). Этот файл также связан с файлом server.js. Этот файл помогает войти пользователю в личный кабинет;

– личный кабинет(account.js). Этот файл позволяет сохранять сессию, а также отображать имя пользователя в личном кабинете. Также, если пользователь вошел в личный кабинет, он сможет составлять комментарии и оценивать блоги с помощью звездного рейтинга;

– форма комментария (comments.js). Этот файл позволяет пользователю оставлять комментарий. Также этот файл позволяет отображать все добавленные комментарии в блоге;

– основа для блога (blog.js). Этот функциональный файл показывает системе, как должен выглядеть блок. В этом файле встроен макет, помощью которого система адаптируют блог, чтобы все шло по порядку;

– работа комментариев и звездного рейтинга (script.js). С помощью этого функционального файла система может выстроить работу системы комментариев и звездного рейтинга. Без этого файла не будет работать система комментариев и звездного рейтинга соответственно;

– админ панель (admin.js). Это функциональный файл, позволяет admin.html создавать новые блоги, редактировать их и удалять;

Описание логики работы модуля регистрации выглядит следующим образом:

- пользователь вводит логин и пароль;
- скрипт auth.js проверяет корректность (валидация длины и формата);
- отправка POST-запроса на сервер /api/register;
- сервер проверяет уникальность логина, хэширует пароль;
- запись нового пользователя в таблицу users;
- ответ пользователю: успех – редирект на login.html.

Описание логики работы модуля входа выглядит следующим образом:

- пользователь вводит логин и пароль;
- отправка POST-запроса /api/login;
- сравнение логина и пароля в БД;
- В случае успеха – установка сессии/токена, редирект на account.html.

Описание логики работы модуля страницы входа выглядит следующим образом:

- при загрузке страницы по ID блога отправляется запрос к GET /api/blog/:id;
- отображается содержимое, комментарии и средняя оценка;
- пользователь может оставить комментарий с помощью POST-запроса к api/comment и оценить блог с помощью звездного рейтинга, POST-запроса api/raitnig;

– после отправки новый комментарий появляется в блоке с комментариями, а средняя оценка обновляется.

Описание логики работы модуля личного кабинета выглядит следующим образом:

- при загрузке проверяется наличие активной сессии;
- получается информация о пользователе и его активности.

Описание логики работы модуля проверки сессии выглядит следующим образом:

- используется на страницах account.html, blog.html;
- проверяет, есть ли активная сессия;
- Если нет, пользователя перенаправляют на страницу входа.

5 Техника безопасности и пожарная безопасность

Во время прохождения производственной практики в ПАО «Россети Волга» – филиал «Оренбургэнерго», особое внимание уделялось соблюдению требований техники безопасности и пожарной безопасности при работе с компьютерной техникой и ИТ-инфраструктурой. Безопасная организация труда – одна из приоритетных задач компании, особенно в подразделениях, связанных с эксплуатацией электрооборудования и информационных технологий.

Раздел содержит описание основных мер, направленных на защиту сотрудников от вредных и опасных факторов производственной среды, возникающих при установке, эксплуатации, обслуживании и ремонте вычислительной техники, серверного оборудования и при использовании ИТ-систем.

В компании «Оренбургэнерго» все работы, связанные с подключением, техническим обслуживанием и ремонтом вычислительной и электронной техники, проводятся с соблюдением правил электробезопасности.

Основные меры:

- все ИТ-устройства подключаются через заземлённые розетки с защитой от короткого замыкания и перенапряжений;
- используются источники бесперебойного питания (ИБП) для серверного и критически важного оборудования;
- при техническом обслуживании компьютеров или другой техники обязательно полное отключение питания;
- лица, допускаемые к работам, проходят инструктаж по электробезопасности и имеют соответствующую группу допуска (например, I или II);
- все соединительные кабели, удлинители, блоки питания проходят регулярный осмотр на предмет повреждений и перегрева.

В помещениях, где размещено чувствительное оборудование, особенно серверное и коммутационное, соблюдаются меры защиты от ЭМИ (электромагнитных излучений) и накопления статического электричества:

- серверные помещения экранируются и размещаются в изолированных зонах;
- используются антистатические коврики и заземляющие браслеты при работе с компонентами компьютеров;
- применяются экранированные сетевые кабели для минимизации помех.

ИТ-оборудование может создавать акустические шумы, особенно серверы, источники питания, вентиляционные установки:

- серверные комнаты изолированы от основных рабочих помещений и оснащены системой шумопоглощения;
- рабочие места сотрудников соответствуют санитарным нормам по уровню шума – до 50 дБ в течение 8-часового рабочего дня;
- регулярно проводится техническое обслуживание вентиляторов, кулеров и других подвижных компонентов для исключения избыточных шумов и вибраций.

Оптимальный уровень освещённости оказывает важное влияние на здоровье сотрудников и эффективность работы:

- в помещениях организации установлено комбинированное освещение (естественное и искусственное);
- освещённость составляет не менее 300 люкс;
- светильники расположены таким образом, чтобы исключить блики на мониторах и снизить утомляемость глаз.

В условиях эксплуатации большого количества электрических и вычислительных устройств повышается риск возгораний, что требует строгого соблюдения норм пожарной безопасности:

- все помещения оснащены противопожарной сигнализацией и системами автоматического оповещения;
- в серверных и кабинетах установлены углекислотные и порошковые огнетушители;
- используются негорючие кабели с двойной изоляцией;
- запрещено использование неисправных электрических приборов, перегрузка розеток и применение самодельных удлинителей;
- регулярно проводится проверка состояния кабельной инфраструктуры и электрооборудования;
- в компании разработан и утверждён план эвакуации при пожаре, размещённый на каждом этаже здания.

Работы по ремонту и техническому обслуживанию компьютерной и серверной техники выполняются только специалистами ИТ-отдела:

- перед началом работ оборудование полностью обесточивается.
- при замене компонентов (память, процессор, видеокарта и т.д.) применяются антистатические средства защиты.
- используется специализированный инструмент и диагностическое программное обеспечение.
- в случае работ в серверной зоне требуется наличие второго специалиста и регистрация в журнале посещений.

Заключение

Разработка программного обеспечения для образовательного блога об электроэнергетике позволила создать удобную, функциональную и адаптивную веб-платформу для обмена знаниями, публикации аналитических и обучающих материалов, а также взаимодействия между пользователями, интересующимися энергетикой и смежными инженерными дисциплинами.

В процессе создания проекта были последовательно реализованы этапы:

- анализа требований целевой аудитории и особенностей отрасли;
- проектирования архитектуры системы, включая базу данных, модульную структуру и пользовательский интерфейс;
- непосредственной разработки и программной реализации веб-приложения с применением HTML, CSS, JavaScript и SQLite.

В результате была разработана информационная система, обеспечивающая:

- публикацию статей, инструкций и обзоров, связанных с темами электроэнергетики, электробезопасности, распределительных сетей, работы с высоковольтным оборудованием, энергосбережением и т.д.;
- возможность для зарегистрированных пользователей комментировать материалы, ставить оценки и подписываться на авторов, что способствует вовлеченности и развитию сообщества;
- реализацию адаптивного интерфейса, корректно работающего на любых устройствах – от настольных ПК до мобильных телефонов и планшетов.

Одним из ключевых преимуществ является интуитивно понятная навигация и простота подачи информации, что делает ресурс доступным как для специалистов отрасли, так и для студентов энергетических направлений, преподавателей и любителей технических дисциплин. Также предусмотрены механизмы поиска по тематикам и авторам, фильтрации по рейтингу и дате публикации, что облегчает доступ к нужным материалам.

Разработанная система обладает высокой степенью масштабируемости. В будущем возможно интеграция с социальными сетями и мессенджерами для расширения охвата аудитории, внедрение расширенной статистики активности пользователей, просмотров, кликов и вовлеченности, реализация системы уведомлений, информирующих пользователей о новых комментариях, реакциях, публикациях подписанных авторов и других событиях.

Цель проекта — разработка удобной, безопасной и эффективной среды для обмена знаниями в области электроэнергетики — была успешно достигнута. Внедрение такого ресурса особенно ценно для формирования и поддержки профессионального сообщества, повышения технической грамотности и распространения современных знаний в одной из ключевых отраслей экономики.

Сайт может использоваться как вспомогательный образовательный инструмент для энергетических учебных заведений, как внутренняя корпоративная платформа для обмена знаниями между инженерами, или как публичный информационный ресурс для широкой технической аудитории.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

ОКЭИ 09.02.07 7024 17 УП

Лист

28

Список используемых источников