Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО»**

Изображение выглядит как игра, стол

Автоматически созданное описание

Лабораторная работа 3.

Формализация требований

По дисциплине: Проектирование инфокоммуникационных систем

Выполнил:

Студентка гр. K4111с

Бедняков Евгений Федорович

Проверил:

Волкодав Владимир Алексеевич

Санкт-Петербург

2020

Содержание

[Введение 4](#_Toc51769276)

[Ход работы 4](#_Toc51769277)

[Документ-концепция 4](#_Toc51769278)

[Спецификации требований к программному обеспечению (Modern Software Requirements Specification). 12](#_Toc51769279)

[Техническое задание 17](#_Toc51769280)

[Вывод 30](#_Toc51769310)

# Введение

Цель работы - реализация программных документов на создание системы, на основании которых будет организована реализация проекта.

Задачи:

1. Создание документа-концепции.
2. Разработка спецификации требований к программному обеспечению (Modern Software Requirements Specification).
3. Разработка технического задания.

# Ход работы

## Документ-концепция

Дополнительная спецификация

Введение

В этом документе содержатся специальные требования и атрибуты качества.

Функциональность

Общие требования к системе:

* Учет времени с помощью смарт-карт идентифицирующих сотрудников.
* Все данные должны быть зашифрованы.

Система имеет два различных интерфейса:

* Для работников организации
* Для управляющего персонала и бухгалтерии.

Версия для сотрудников должна иметь следующий функционал:

* Возможность просматривать свой рабочий график.
* Возможность зарегистрироваться в системе.
* Возможность входа по логину/паролю
* Функция отправки сообщения об ошибке в системе учета.
* Получение справочной информации.
* Формирование отчета за отработанный период.

Версия для управляющего персонала содержит:

* Возможность просмотра рабочего графика и учет отработанного времени каждого сотрудника.
* Возможность входа по логину/паролю
* Автоматическое формирование отчетов по каждому из сотрудников.
* Возможность отвечать на сообщения сотрудников.
* Возможность вручную корректировать учтённые часы сотрудника по запросу.

Регистрация событий и обработка ошибок

Ошибки выявляются и регистрируются пользователями системы, исправляются – разработчиками.

Безопасность

Система разделена на две версии. Для входа в версию для управляющего персонала необходимо пройти процесс авторизации. После авторизации открывается новая сессия с доступом на изменения данных, формирование специализированных отчетов. Вся информация хранятся в зашифрованном виде.

Удобство использования

Должен быть реализован адаптивный дизайн (сайт должен автоматически подстраиваться под экраны мобильных телефонов).

Возможность восстановления информации

Система содержит функцию резервного копирования, а также систему журналирования, при отсутствии соединения с сервером информация сохраняется на устройстве и будет передана на сервер, когда соединение появится.

Время на восстановление не должно превышать 1 сутки.

Адаптация системы

Система не предоставляет возможности пользователям подключать свои бизнес-правила.

Конфигурирование

В системе присутствует физический модуль – считыватель смарт-карт. Система работает на архитектуре “тонкого” клиента. Архитектура трехуровневая (слой клиента – приложение с интерфейсом пользователя, слой логики, слой данных – БД).

Ограничения

Ограничения отсутствуют. Среду и язык разработки Разработчик выбирает самостоятельно.

Подключаемые компоненты

Приобретаемые компоненты:

- «Система анализа и генерации отчетов Система анализа и генерации отчетов Business Studio». Разрабатываемое программное обеспечение должно генерировать отчеты компании по временным промежуткам;

- Microsoft SQL Server Standard Edition 2019. Управляет процессами сбора, обработки и загрузки данных

Бесплатные компоненты на основе открытого кода: в целом, рекомендуется использование в этом проекте компонентов на основе открытого кода в рамках .NET технологий.

Важные интерфейсы и аппаратные средства

Веб-сервер.

Устройство пользователя (в том числе и мобильные устройства с сенсорными мониторами).

Подключаемый интерфейс для онлайн платежей.

Бизнес-правила

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя | Правило | Возможность изменения | Источник |
| Правило 1 | Правило формирования рабочего расписания основываясь на рабочих нормах. | Трудовой кодекс изменяется ежегодно. | Трудовой кодекс РФ |
| Правило 2 | Правило формирования премирования и штрафов в компании | Малая вероятность изменения. Зависит от желания руководство компании. | Положение о премировании, Положение о Штрафных санкциях. |

Ценовая политика

Система не подразумевает возможность продажи.

Обработка платежей

В системе не предусмотрены возможности оплаты чего-либо.

Словарь терминов

Считыватель смарт-карт – это устройство, предназначенное, собственно, для считывания информации со смарт-карты и/или для записи информации на смарт-карту. В рассматриваемой системе считыватель используют для организации систем контроля доступа.

Авторизация - предоставление полномочий на выполнение определенных действий в системе обработки данных на удаленном сервере.

База данных - совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования, независимая от прикладных программ. Является информационной моделью предметной области. Обращение к базам данных осуществляется с помощью системы управления базами данных (СУБД).

Простота интерфейса - означает обеспечение простоты работы в сочетании с реализацией доступа к широким функциональным возможностям. Представление на экране информации, минимально необходимой для выполнения пользователем очередного шага задания, размещение и представление элементов управления на экране с учетом их смыслового значения и логической взаимосвязи. Ориентация на ассоциативное мышление пользователя.

Веб-сервер — сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов, обычно веб-браузеров, и выдающий им HTTP-ответы, как правило, вместе с HTML-страницей, изображением, файлом, медиа-потоком или другими данными.

Сервер баз данных - выполняет обслуживание и управление базой данных и отвечает за целостность и сохранность данных, а также обеспечивает операции ввода-вывода при доступе клиента к информации.

Видение

Введение

Нам видится удобное программное обеспечение для контроля времени работы сотрудников компании. Помимо этого, приложение должно поддерживать, генерацию отчетов о работе сотрудника, а также вести отчет о предполагаемой заработной плате.

Экономические предпосылки

Для того, чтобы грамотно оценивать труд сотрудников предлагается формировать отчет о работе сотрудника. За счет данного отчета, руководство компании сможет формировать размер премирования сотрудника или начислять штрафы.

Формулировка проблемы

Отсутствие сервиса, предоставляющего необходимый в современных условиях функционал, а именно: учет рабочего времени сотрудников компании. Неудобство интерфейсов у аналогов.

Место системы

Система предназначена для сотрудников и администрации компании.

Основные задачи высокого уровня и проблемы заинтересованных лиц

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Цель высокого уровня | Приоритет | Проблемы и замечания | Решения |
| Возможность сбора и предоставления информации. | Высокий | Директор компании заинтересован в свежей, полной структурированной информации о сотрудниках, об учете их рабочего времени, а также об эффективности компании в целом | Информация Вносится системными администраторами компании. Рабочее время фиксируется с помощью смарт карты и транзакции данных в БД |
| Высокая безопасность системы | Высокий | Для обеспечения безопасности должна использоваться аутентификация и шифрование. | Аналоги не всегда используют шифрование конфиденциальной информации. |

Перспективы продукта

Продукт будет обладать свойствами расширяемости функционала. За счет функции анализа работы сотрудников в отдельности, отделов и компании в целом в будущем можно подобрать более качественные кадры для работы.

Преимущества системы

|  |  |
| --- | --- |
| Свойство | Преимущество |
| В реальном времени система отображает работу сотрудников | Администрация может наблюдать за рабочим временем сотрудников |
| Генерация отчетов по рабочему дню, неделе, месяцу, кварталу и году | Администрация получает свежие отчеты по компании |
| Система будет оценить работу сотрудников. | Директор получает свежую информацию об эффективности каждого и сотрудников. Система «дает советы» о премировании и штрафах |

Предположения и зависимости

Поскольку систему планируется использовать длительное время – может потребоваться внесение изменений в систему, возможно, с использованием новых технологий.

Стоимость и ценообразование

СУБД Microsoft SQL Server Standard Edition 2019 – 68000 рублей;

Система анализа и генерации отчетов Система анализа и генерации отчетов Business Studio – 107800 рублей;

Основные свойства системы

* Наличие двух интерфейсов для администрации и сотрудников
* Идентификация сотрудников
* Шифрование данных.

Ограничения

Ограничения для процесса проектирования, удобства использования, надежности и производительности описаны в дополнительной спецификации.

## Спецификации требований к программному обеспечению (Modern Software Requirements Specification).

1. Ведение
   1. Цель

Эта SRS описывает функциональные и нефункциональные требования к программному обеспечению приложения по учету рабочего времени сотрудников. Этот документ предназначен для использования членами проектной группы, которая будет внедрять и проверять правильное функционирование системы.

1.2 Область применения

Компания «companyName».

1.3 Определения, акронимы и сокращения

Microsoft SQL Server - Microsoft SQL Server — система управления реляционными базами данных (РСУБД), разработанная корпорацией Microsoft. Основной используемый язык запросов — Transact-SQL.

C# — объектно-ориентированный язык программирования.

Сервер баз данных (БД) - выполняет обслуживание и управление базой данных и отвечает за целостность и сохранность данных, а также обеспечивает операции ввода-вывода при доступе клиента к информации.

Канал связи — система технических средств и среда распространения сигналов для односторонней передачи данных (информации) от отправителя (источника) к получателю (приёмнику).

2. Общее описание

* 1. Перспектива продукта

Продукт будет обладать свойствами расширяемости функционала. За счет функции анализа работы сотрудников в отдельности, отделов и компании в целом в будущем можно подобрать более качественные кадры для работы.

* 1. Функции продукта
  + Идентификация сотрудников
  + Регистрация событий для сотрудников
  + Разграничение доступа сотрудников
  + Создание отчетов для администрации
  + Шифрование данных о сотрудниках
  + Система предложений для премирования и штрафов сотрудников
  1. Характеристики пользователя
* Сотрудник должен владеть смарт-картой, быть знаком с функционалом смарт-карты, проинструктирован правилами пользования смарт-картой. Желательно проведение тренинга по правилам политики безопасности компании.
* Директор должен владеть смарт-картой, быть знаком с функционалом смарт-карты, проинструктирован правилами пользования смарт-картой, а также иметь доступ к приложению по мониторингу сотрудников (балльной системе оценки). Директор обязан получать отчет по рабочему дню.

2.4 Ограничения при проектировании и реализации

Ограничения для процесса проектирования, удобства использования, надежности и производительности описаны в дополнительной спецификации.

3. Особые требования

3.1 Функциональность

Общие требования к системе:

* Учет времени с помощью смарт-карт идентифицирующих сотрудников.
* Все данные должны быть зашифрованы.

Система имеет два различных интерфейса:

* Для работников организации
* Для управляющего персонала и бухгалтерии.

Версия для сотрудников должна иметь следующий функционал:

* Возможность просматривать свой рабочий график.
* Возможность зарегистрироваться в системе.
* Возможность входа по логину/паролю
* Функция отправки сообщения об ошибке в системе учета.
* Получение справочной информации.
* Формирование отчета за отработанный период.

Версия для управляющего персонала содержит:

* Возможность просмотра рабочего графика и учет отработанного времени каждого сотрудника.
* Возможность входа по логину/паролю
* Автоматическое формирование отчетов по каждому из сотрудников.
* Возможность отвечать на сообщения сотрудников.
* Возможность вручную корректировать учтённые часы сотрудника по запросу.

3.2 Удобство

Для удобства пользователей применяется навигация с помощью ссылочного меню. Реализуется поиск по сайту и по категориям.

3.3 Надежность

Надежное (устойчивое) функционирование приложения должно быть обеспечено разработчиками - программистами посредством создания жесткой системы защиты целостности и безопасности. Помимо этого, уязвимость приложения через сбои, а также уязвимость вирусами должны быть сведены к нулю.

База данных под управлением Microsoft SQL Server должна хранить события и транзакции в защищенном формате без возможности редактирования. В случае отсутствия коммуникации с сервером система сохраняет информацию локально. Передача данных осуществляется при восстановлении связи.

3.4 Производительность

Скорость загрузки приложения не должна превышать 3 секунд. Реакция на удаление/измение/добавление данных в БД не более 0.3 секунд.

3.5 Проектные ограничения

Разработка ведется с помощью программной среды Visual Studio, на языке C#. СУБД – Microsoft SQL Server, Генерация отчетов - Business Studio.

3.6 Приобретенные компоненты

«Система анализа и генерации отчетов Система анализа и генерации отчетов Business Studio». Разрабатываемое программное обеспечение должно генерировать отчеты компании по временным промежуткам;

Microsoft SQL Server Standard Edition 2019. Управляет процессами сбора, обработки и загрузки данных

3.7 Интерфейсы

Система представляет собой web-приложение. Реализовано взаимодействие со считывателем смарт карт. Пользовательские интерфейсы: версия для сотрудников, версия для администрации.

3.8 Предупреждения, касающиеся законодательства, авторских прав и другие замечания.

Система должна учитывать:

* "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2020).
* Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 24.04.2020) "О персональных данных"
* Политику безопасности компании

3.9 Применяемые стандарты

* Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01 на организацию жизненного цикла продуктов программного обеспечения (ПО).
* Стандарты комплекса ГОСТ 34 на создание и развитие АС.

## Техническое задание

**1. Общие сведения**

**1.1. Наименование системы**

**1.1.1. Полное наименование системы**

Автоматизированная информационная система по учету рабочего времени «TimeTracker» для компании «companyName»

**1.1.2. Краткое наименование системы**

АИС «TimeTracker » для «companyName»

**1.2. Основания для проведения работ**  
Работа выполняется на основании договора № 1 от 19.09.2020 между «companyName» и ИП Бедняков Е.Ф.

**1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика**

**1.3.1. Заказчик**

Заказчик: «companyName».  
Адрес фактический:  г. Санкт-Петербург р. Кронверкский, д. 49.  
Телефон / Факс: +7 (812) 232–97–04.

**1.3.2. Разработчик**

Разработчик: ИП Бедняков Е.Ф.  
Адрес фактический: г. Санкт-Петербург, аллея Котельникова 4.  
Телефон / Факс: +7 (999) 5370655.

**1.4. Плановые сроки начала и окончания работы**

Плановые сроки начала работ – 07.09.2020, окончания работ - 22.12.2020.

**1.5. Источники и порядок финансирования**

Указаны в Договоре.

**1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**  
Работы по созданию системы сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта. По окончании каждого из этапов работ Разработчик сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определены ниже.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Наименование этапа | Срок завершения этапа | Виды работ | Форма отчетности |
| 1 | Создание системы (моделирование) | 30.09.20 | - Анализ требований заказчика  - Определение функциональных требований к системе  - Создание UML – диаграмм - Проектирование базы данных | UML – диаграммы, диаграмма «сущность – связь». |
| 2 | Создание системы (реализация) | 01.12.20 | Создание веб-приложения, БД | Работающая система |
| 2 | Тестирование | 18.12.20 | - Проверка удобства системы, ее соответствия требованиям заказчика  - Исправление неисправностей | Протокол тестирования |
| 3 | Написание документации | 22.12.20 | - Создание сопроводительной документации | Документация |

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1. Назначение системы**

АИС «companyName» предназначена для комплексного информационного обеспечения процессов кинокомпании «companyName», в части исполнения следующих процессов:

* + - Фиксация времени прохода и ухода сотрудников на и с территории компании «companyName», а также обеденного перерыва.
    - Система оценки работы сотрудников компании;
    - Журналирование действий сотрудников во время рабочего процесса;
    - Шифрование данных в системе;
    - Сохранение информации локально в случае сбоя связи с системным сервером;
    - Предоставление отчетности о рабочем дне.

**2.2. Цели создания системы**

* Оптимизация процессов, представленных выше;
* Предоставление пользователям удобного интерфейса;
* Отчетность по рабочим периодам

**3. Характеристика объектов автоматизации**

Объектами автоматизации являются рабочие процессы сотрудников.

**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом**

**4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы**

В состав АИС должны входить следующие подсистемы:

* Подсистема идентификации сотрудника (персональные смарт-карты, считыватели смарт-карт, система разграничения доступа);
* Подсистема хранения данных (база данных, по которой происходит идентификация сотрудников, база данных учета времени, система журналирования действий, матрица доступа);
* Подсистема представления данных (приложение для системного администратора и директора для мониторинга сотрудников);
* Подсистема формирования отчетов.

Для системы определены следующие режимы функционирования:

* Нормальный режим функционирования (пользователи имеют доступ к системе круглосуточно семь дней в неделю, исправно работают приложение и база данных);
* Отсутствие функционирования (при удалении/неверной работе базы данных или файлов приложения, поломке серверов), для возвращения в нормальный режим требуется восстановление силами программистов, специалистов по аппаратным компонентам.

Диагностика программного обеспечения проводится раз в месяц. Проверка целостности данных и нарушений проводится по мере необходимости. Должен быть создан справочник возможных ошибок и отказов с возможностью предотвратить их.

При создании системы должны быть:

* Определены условия работоспособности АИС;
* Разработаны алгоритмы диагностирования;
* Установлен состав и порядок проведения проверок объекта (АИС);
* Установлены правила анализа результатов проверок.

**4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы**

Для эксплуатации АИС определены следующие роли:

-Администратор;

-Программист;

-Пользователь.

Основными обязанностями администратора являются:

- Мониторинг целостности данных;

- Передача информации смежным системам;

- Информационная поддержка пользователей;

- Анализ работы системы;

Основными обязанностями программиста являются:

- Создание компонентов системы;

- Внесение правок, улучшений функционала и интерфейса;

- Предотвращение аварийных ситуации;

Пользователи должны уметь осуществлять операции по взаимодействию с web-приложениями, иметь ПК или мобильное устройство с web-браузером.

Рекомендуемая численность:

- Администратор – 5 штатных единиц;

- Программист – 3 штатных единиц;

- Пользователь – неограниченно.

Персонал работает с Системой в следующих режимах:

- Администратор – двухсменный график, поочередно, по два человека.

- Программист – на этапе разработки: пятидневная рабочая неделя, на этапе сопровождения: не менее 2 рабочих дней в неделю и по мере возникновения проблем.

**4.1.3. Показатели назначения**

Обеспечение приспособляемости системы должно выполняться за счет:

-использования современных технологий проектирования и разработки.

- модернизации процессов сбора, обработки и загрузки данных в соответствии с новыми требованиями.

**4.1.4. Требования к надежности**

Надежное (устойчивое) функционирование приложения должно быть обеспечено разработчиками - программистами посредством создания жесткой системы защиты целостности и безопасности. Помимо этого, уязвимость приложения через сбои, а так же уязвимость вирусами должны быть сведены к нулю.

База данных под управлением Microsoft SQL Server должна иметь механизмы резервного копирования и восстановления данных, как после программных сбоев, так и при отказе аппаратных средств или прекращения подачи электроэнергии.

Должны храниться копии программного обеспечения на внешнем носителе.

Сайт должен предусматривать базовую защиту от основных видов атак: межсайтового скриптинга (XSS), SQL-инъекций, CSRF-уязвимостей.

Программные средства информационной системы должны обеспечивать:

- Контроль корректности вводимых данных;

- Оповещение пользователя об ошибках входных данных и противоречивости данных.

Серверы информационной системы должны иметь также механизмы резервного копирования и восстановления данных, как после программных сбоев, так и при отказе аппаратных средств или прекращения подачи электроэнергии.

Время на восстановление не должно превышать 1 сутки.

**4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике**

Приложение мониторинга для системного администратора должна отображать все области данных в системе. Элементы управления должны быть сгруппированы однотипно – горизонтально либо вертикально – на всех страницах.

Для директора компании приложение должно быть удобно и интуитивно понятно. Взаимодействие должно осуществляться на русском языке.

**4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

- Серверы системы должны быть просты в эксплуатации (С операционной системой семейства Unix (Linux, FreeBSD и пр.) и веб-сервером Apache 1.3.18 и выше), необходимо наличие сертифицированных специалистов по поддержке.

- Осмотр оборудования на выявление необходимости ремонта/замены осуществляется инженерами 4 раза в год.

- Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

- Для размещения серверов системы должна использоваться специально предназначенная для этой цели технологическая площадка (серверная зона), оснащенная необходимыми техническими средствами и каналами связи.

- Электропитание всех устройств серверной части должно производиться от собственных источников (модулей) питания, получающих энергию от общей электросети серверной площадки.

- Для электропитания устройств серверной части должны использовать агрегаты бесперебойного питания, позволяющие вести оперативный контроль состояния системы электропитания средств технического обеспечения.

- Агрегаты бесперебойного питания должны обеспечивать передачу сигналов о возникающих сбоях по питанию на защищаемые ими серверы системы.

- Агрегаты бесперебойного питания должны обеспечивать поддержание нормальной работы жизненно важных компонентов серверной части в течение не менее чем 30 минут, а для устройств, обеспечивающих функции технологических защит – в течение времени, достаточного для полного выполнения защитных функций (завершения текущих транзакций, сохранения информации).

- Количество обслуживающего персонала системы – 3 человека, посменно.

- Квалификация обслуживающего персонала должна соответствовать требованиям обеспечения надежности, функциональности, защиты от перебоев системы.

**4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

Для защиты административной части:

- Пароли администраторов должны удовлетворять требованиям по длине – не менее 8 символов, содержание – включают спец символы, большие и малые буквы, цифры, срок действия – не более 2 месяцев)

Для защиты от несанкционированного доступа необходимо:

-Применение механизмов обнаружения попыток вторжения на сайт и получения несанкционированного доступа;

- Распознавание типов всех известных атак по их сигнатурам и хранение их в отдельной базе на сервере;

- Определение степени важности атаки и настройки оповещений или блокировки активности в зависимости от данного показателя;

- Передача информации администратору.

**4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях**

При авариях данные восстанавливаются из резервных копий силами программистов.

**4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий**  
- Серверы системы должны иметь возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В (220 ± 20 % - 30 %);

- Серверы системы должны иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых температур окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.

**4.1.10. Требования по стандартизации и унификации**

Все установленное и разрабатываемое в рамках информационной системы программное обеспечение должно опираться на общепринятые технологии, промышленные стандарты, рекомендации, спецификации, средства разработки и языки программирования.

**4.1.11. Дополнительные требования**

В персональные смарт-карты сотрудников должен быть встроен чип бесконтактной оплаты.

**4.1.12. Требования безопасности**

- Все персональные данные пользователей шифруются с помощью симметричных алгоритмов.

**-** Предотвращение несанкционированного доступа к информации и (или) передачи ее лицам, не имеющим права на доступ к информации.

**-** Оповещение администратора сайта о попытках вторжения на сайт.

**-** Предоставление возможности для администратора сайта заблокировать несанкционированную пользовательскую активность на сайте.

**-** Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках.

- Защита от ботов для предотвращения подбора паролей.

**4.2. Требования к функциям, выполняемым системой**

|  |  |
| --- | --- |
| Подсистема | Функция |
| Подсистема идентификации сотрудника | Распознает сотрудника по приходу/уходу с или на территорию компании. Не допускает несанкционированных лиц на территорию. Фиксирует время работы сотрудника. |
| Подсистема хранения данных | Управляет процессами сбора, обработки и загрузки данных |
| Подсистема представления данных | Выполнение процессов сбора, обработки и загрузки данных из БД и представление пользователю |
| Подсистема составления отчетов | Управляет процессами обработки данных и предоставляет их пользователю в виде отчета за необходимый период времени |

**4.3. Требования к видам обеспечения**

**4.3.1 Требования к математическому обеспечению**

Математическое обеспечение Системы должно обеспечивать реализацию перечисленных в данном ТЗ функций, а также выполнение операций конфигурирования, программирования, управления базами данных и документирования.

**4.3.2. Требования к информационному обеспечению**

Все данные сайта должны храниться в структурированном виде под управлением реляционной СУБД. Исключения составляют файлы данных, предназначенные для просмотра и скачивания (изображения, видео, документы и т.п.). Такие файлы сохраняются в файловой системе, а в БД размещаются ссылки на них.

**4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению**

Приложение должен выполняться на русском языке.

**4.3.4. Требования к программному обеспечению**

Разработчик:

* Операционная система: Windows 7 и выше;
* Средство разработки: Программная среда Visual Studio;
* СУБД Microsoft SQL Server;
* Язык программирования C#;

Пользователь:

* Операционная система: любая;

**4.3.5. Требования к техническому обеспечению**

Для функционирования сайта необходимо следующее техническое обеспечение со следующими минимальными характеристиками:

- процессор – Intel Pentium III 1 Ghz;

- оперативная память – 512 Mb RAM;

- жесткий диск - 20 Gb HDD.

**5. Состав и содержание работ по созданию системы**

Работы должны быть выполнены согласно следующему плану:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Наименование этапа | Срок завершения этапа | Виды работ | Форма отчетности |
| 1 | Создание системы (моделирование) | 30.09.20 | - Анализ требований заказчика  - Определение функциональных требований к системе  - Создание UML – диаграмм - Проектирование базы данных | UML – диаграммы, диаграмма «сущность – связь». |
| 2 | Создание системы (реализация) | 01.12.20 | Создание веб-приложения, БД | Работающая система |
| 2 | Тестирование | 18.12.20 | - Проверка удобства системы, ее соответствия требованиям заказчика  - Исправление неисправностей | Протокол тестирования |
| 3 | Написание документации | 22.12.20 | - Создание сопроводительной документации | Документация |

**6. Порядок контроля и приёмки системы**  
Система подвергается испытаниям следующих видов:  
1. Предварительные испытания.  
2. Опытная эксплуатация.  
3. Приемочные испытания.

Программы всех этапов испытаний составляются Разработчиком на основании документа "Программа и методика испытаний”, и утверждаются Заказчиком.

Программы испытаний должны предусматривать следующие виды проверок:

* Проверка работы технических средств и документации;
* Проверка функционала.

**7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

Силами Заказчика в срок до начала этапа работ «Разработка системы» должны быть решены организационные вопросы по взаимодействию с системами-источниками данных. К данным организационным вопросам относятся: организация доступа к базам данных источников.

**8. Требования к документированию**

Перечень разрабатываемых документов, обеспечивающих регулирование процессов создания, тестирования и сопровождения проекта: договор на разработку сайта, техническое задание, прототипы страниц будущего сайта.

В ТЗ отражается множество аспектов, среди них:

* Назначение сайта, его концепция;
* Оформление;
* Описание вида деятельности заказчика;
* Структура сайта и характер предоставляемой им информации;
* Пожелания к навигационной ориентации;
* Требования к управлению и обслуживанию сайта;

Прототип включает в себя представление возможной как интерфейсной, так и функциональной реализации.

**9. Источники разработки**

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

- Договор № 1 от 19.09.2020 между «companyName» и ИП Бедняков Е.Ф.

- Концепция “Видение”.

- Дополнительная спецификация.

# Вывод

В ходе данной работы были созданы три документа, фиксирующие основные требования к проекту, описывающие потребности пользователя и другие особенности.

Основная задача этих документов – свести к минимуму разность между реализованным проектом и пожеланиями клиента. При этом и для заказчика, и для исполнителя документы служат главным ориентиром в работе и принятии проекта.