ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

«ЕЙСКИЙ ПОЛИПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Пильгуй Даниил Денисович

(Ф.И.О. студента)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Группа: И-21

2024 год

**ПАМЯТКА СТУДЕНТУ ПО ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**1.Общие положения**

Отчет составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать его деятельность в период изучения ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

**2. Структура отчета**

*Отчет состоит из следующего:*

1. Титульный лист
2. Памятка студенту по подготовке индивидуального проекта
3. Составление ТЗ для предметной области
4. Составление описания бизнес-процессов
5. Диаграммы UML
6. Составление инфологической модели предметной области и даталогическое проектирование
7. Построение реляционной модели данных, разработка базы данных и запросов к ней
8. Работа с системой контроля версий GIT.
9. Анализ проделанной работы

**3. Требования к оформлению проекта**

Отчет выполняется в электронном виде.

Титульный лист оформляется по установленному образцу.

Формат бумаги А4 (297×210), расположенных вертикально. На каждом листе оставляются поля: справа - 1 см, слева - 3 см, сверху и внизу -2 см,

Шрифт Times New Roman\_кегль 12, полуторный межстрочный интервал, выравнивание по ширине, абзац начинается с красной строки – отступ 1,25 см.

**ЗАДАНИЯ:**

**СОСТАВЛЕНИЕ ТЗ ДЛЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ (**Разработать техническое задание для разрабатываемого программного продукта, предназначенное для решения задач автоматизации деятельности предметной области).

**Техническое задание на разработку программы "База данных кинотеатр"**

**Содержание**

1. Общие сведения

1.1. Наименование системы

1.1.1. Полное наименование системы

1.1.2. Краткое наименование системы

1.2. Основания для проведения работ

1.3. Наименование организация - Заказчика и Разработчика

1.3.1. Заказчик

1.3.2. Разработчик

1.4. Плановые сроки начала и окончания работы

1.5. Источники и порядок финансирования

1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

2. Назначение и цели создания системы

2.1. Назначение системы

2.2. Цели создания системы

3. Характеристика объектов автоматизации

4. Требования к системе

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

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

4.1.2.1. Требования к численности персонала

4.1.2.2. Требования к квалификации персонала

4.1.2.3. Требования к режимам работы персонала

4.1.3. Показатели назначения

4.1.3.1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению

4.1.3.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям

4.1.3.3. Требования сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях

4.1.4. Требования к надежности

4.1.4.1. Состав показателей надежности для системы в целом

4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

4.1.4.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

4.1.4.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами

4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике

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

4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

4.1.7.1. Требования к информационной безопасности

4.1.7.2. Требования к антивирусной защите

4.1.7.3. Разграничения ответственности ролей при доступе к показателям

4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях

4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий

4.1.10. Требования по стандартизации и унификации

4.1.11. Дополнительные требования

4.1.12. Требования безопасности

4.1.13. Требования к транспортабельности для подвижных АИС

4.2. Требования к функциям, выполняемым системой

4.2.1. Подсистема сбора, обработки и загрузки данных

4.2.1.1. Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

4.2.1.2. Временной регламент реализации каждой функции, задачи

4.2.1.3. Требования к качеству реализации функций, задач

4.2.1.4. Перечень критериев отказа для каждой функции

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1. Требования к математическому обеспечению

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе

4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы

4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами

4.3.2.4. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов

4.3.2.5. Требования по применению систем управления базами данных

4.3.2.6. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных

4.3.2.7. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы

4.3.2.8. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных

4.3.2.9. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами системы

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

4.3.4. Требования к программному обеспечению

4.3.5. Требования к техническому обеспечению

4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению

4.3.7. Требования к организационному обеспечению

4.3.8. Требования к методическому обеспечению

4.3.9. Требования к патентной чистоте

5. Состав и содержание работ по созданию системы

6. Порядок контроля и приёмки системы

6.1. Виды и объем испытаний системы

6.2. Требования к приемке работ по стадиям

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

7.1. Технические мероприятия

7.2. Организационные мероприятия

7.3. Изменения в информационном обеспечении

8. Требования к документированию

9. Источники разработки

**1.Общие сведения**

**1.1.Наименование системы**

**1.1.1.Полное наименование системы**

Полное наименование: База данных кинотеатр

**1.1.2.Краткое наименование системы**

Краткое наименование: БДК.

**1.2. Основания для проведения работ**

Работа выполняется на основании договора №231/2910 от 13.05.2024 между Заказчиком и Разработчиком.

**1.3. Наименование организация - Заказчика и Разработчика**

**1.3.1. Заказчик**

Заказчик: Кинотеатр Кубанькино

Адрес фактический: г. Краснодар, ул. Ленина 89

Телефон / Факс: +7 (861) 262 35 69

**1.3.2. Разработчик**

Разработчик: Пильгуй Даниил Денисович  
Адрес фактический: г. Ейск, ул. Каштановая 7  
Телефон / Факс: +7 (918) 272-18-59

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

Начало работы: 13.05.2024.

Окончание работы: 23.05.2024.

Дальнейшая эксплуатация проекта проводится до конца действия договора между Заказчиком и Разработчиком.

**1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

Все результаты проведенных работ Разработчиком будут предоставлены в виде отчета и готового ПО, представляющего собой базу данных. Вся работа будет проводиться поэтапно, результаты каждого этапа будут предоставлены Заказчику в соответствие с договором.

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1. Назначение системы**

Назначение автоматизации системы продажи билетов онлайн в кинотеатре состоит в улучшении процесса бронирования и приобретения билетов для посетителей, а также в оптимизации работы кинотеатра в целом. Автоматизация позволяет сократить время ожидания на кассе, обеспечить удобство выбора мест в зале, повысить эффективность упровления продажами и увеличить удовлетворенность клиентов.

**2.2. Цели создания системы**

Цели автоматизации системы продажи билетов онлайн включают:

- Повышение удобства для посетителей: обеспечение возможности быстрого и удобного бронирования билетов через интернет, выбора удобных мест в зале, получения электронных билетов.

- Увеличение продаж билетов: расширение аудитории за счет онлайн-покупателей, увеличение объема продаж за счет удобства и доступности системы бронирования.

- Оптимизация управления продажами: автоматизация учета проданных билетов, отчетности, финансовых операций, что позволяет сократить ручной труд и предотвращение ошибок.

- Улучшение обслуживания посетителей: повышение качества обслуживания клиентов за счет ускорения процесса покупки билетов, удобства выбора мест и легкости возврата билетов.

**3.Характеристика объектов автоматизации**

Объекты автоматизации системы могут быть классифицированы на несколько категорий.

1. Пользовательские объекты:

- Посетители кинотеатра: они будут использовать онлайн-систему для выбора и покупки билетов, выбора мест в зале, оплаты и получения электронных билетов.

- Администраторы кинотеатра: они будут управлять системой и бронированием мест, могут управлять ценами, а также отслеживать продажи и посещаемость.

- Менеджеры кинотеатра: им будут доступны отчеты и аналитика о продажах.

2. Продукционные объекты:

- Билеты на кинопоказы: информация о доступных сеансах, расписании, типах билетов (обычные, детские и т. д.), ценах и скидках.

- Места в зале: информация о доступных местах в зале, их стоимости, статусе (свободное/забронированное)

3. Технические объекты:

- Информационная система: программное обеспечение, базы данных, веб-интерфейс для посетителей.

- Платежные системы: интеграция с платежными шлюзами для обработки онлайн-платежей.

- Хранение данных: обеспечение сохранности информации о билетах, посетителях, продажах и других операциях.

4. Организационные объекты:

- Правила и политики кинотеатра: ценообразование, акции, дисконтные карты, правила возврата билетов.

- Бизнес-процессы: автоматизация процессов продаж, управление местами в зале, формирование отчетов, управление персоналом.

**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом**

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

При разработке системы продажи билетов онлайн необходимо учитывать ряд требований к ее структуре и функционированию.

1. Удобный интерфейс:

- Интуитивно понятный и простой интерфейс для посетителей кинотеатра, с возможностью легко выбирать сеансы, места в зале, оплачивать билеты и получать электронные билеты.

2. Мгновенное бронирование и продажа билетов:

- Возможность моментального бронирования и покупки билетов онлайн без лишних задержек для удобства посетителей.

3. Интеграция с платежными системами:

- Система должна быть интегрирована с платежными шлюзами для обработки онлайн-платежей и обеспечения безопасности транзакций.

4. Управление местами в зале:

- Возможность отображения схемы кинозала с возможностью выбора мест посетителями, а также автоматизированное управление свободными и забронированными местами.

5. Мобильная совместимость:

- Обеспечение возможности покупки билетов и доступа к системе на мобильных устройствах для удобства посетителей.

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

**4.1.2.1. Требования к численности персонала**

Для обеспечения эффективной работы системы необходимы:

- Менеджер системы (администратор) для контроля и управления работой системы, обслуживания клиентов и решения технических проблем.

- Операторы кассы/продажи для обработки заказов и покупки билетов (возможно, виртуальные операторы в онлайн-чате).

- Техническая поддержка для решения технических проблем и обновления системы.

**4.1.2.2. Требования к квалификации персонала**

К квалификации персонала предъявляются следующие требования:

- Менеджер системы должен обладать навыками управления онлайн-платформой, знанием процессов продажи билетов, а также быть готовым решать проблемы пользователей.

- Операторы должны обладать знанием продукта (системы продажи билетов), уметь работать с покупателями и быстро реагировать на запросы.

- Техническая поддержка должна иметь профессиональные навыки в области информационных технологий и технической поддержки, чтобы оперативно решать возникающие проблемы.

**4.1.2.3. Требования к режимам работы персонала**

Режим работы:

- Онлайн-система продажи билетов должна быть доступна 24/7 для пользователей, чтобы обеспечить гибкость и удобство покупки билетов в любое время суток.

- Рабочие часы физических касс кинотеатра должны быть адаптированы к режиму работы кинотеатра, включая вечерние и выходные смены.

**4.1.3. Показатели назначения**

**4.1.3.1. Параметры, характеризуюзщие степень соответсивия системы назначению**

Система должна обеспечивать следующие показатели, которые характеризуют степень соответствия ее назначению:  
- Наличие удобного интерфейса.  
- Надежность и безопасность платежей.  
- Информация о расписании сеансов и фильмов.

- Выбор места в зале.

**4.1.3.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям**

Обеспечение приспособляемости системы должно выполняться за счет:

- обновления без перерыва в работе;

- интеграция с платежными системами и платформами;

- возможность быстрой актуализации цен на билеты.

**4.1.3.3. Требования сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях**

В зависимости от различных вероятных условий система должна выполнять требования:

- защита от кибератак- обеспечение надежной защитой данных пользователей;

- высокая отказоустойчивость- система должна работать даже при возможных сбоях в сети, отключении электроэнергии;

- масштабируемость- система должна работать даже при большой нагрузке при продаже билетов.

**4.1.4. Требования к надёжности**

**4.1.4.1. Состав показателей надёжности для системы в целом**

В связи с тем, что в базе данных хранятся данные о совершенных клиентами покупках (финансовая информация) — базу данных стоит резервировать (резервирование замещением).

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- организацией бесперебойного питания технических средств;

- использованием лицензионного программного обеспечения;

- регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;

- регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем операционной системы, не должно превышать 10 минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

**4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности**

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого той или иной подсистемой БДК, а также «зависание» этого процесса.  
При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надёжность работы системы:  
- сбой в электроснабжении сервера;  
- сбой, в электроснабжении обеспечения локальной сети (поломка сети);  
- сбои программного обеспечения сервера.

**4.1.4.3. Требования к надёжности технических средств и программного обеспечения**

К надёжности оборудования предъявляются следующие требования:  
- в качестве аппаратных платформ должны использоваться средства с повышенной надёжностью;

- применение технических средств соответствующих поставленным задачам;  
- аппаратно-программный комплекс должен иметь возможность восстановления в случаях сбоя.  
К надёжности электроснабжения предъявляются следующие требования:  
- с целью повышения отказоустойчивости системы в целом необходима обязательная комплектация серверов источником бесперебойного питания с возможностью автономной работы системы не менее 30 минут;  
- система должна быть укомплектована подсистемой оповещения администраторов о переходе на автономный режим работы;  
- система должна быть укомплектована агентами автоматической остановки операционной системы в случае, если перебой электропитания превышает 15 минут;  
- должно быть обеспечено бесперебойное питание активного сетевого оборудования.  
Надёжность аппаратных и программных средств должна обеспечиваться за счет следующих организационных мероприятий:  
- предварительного обучения пользователей;  
- своевременного выполнения процессов администрирования;  
- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;

- своевременное выполнение процедур резервного копирования данных.  
Надёжность программного обеспечения подсистем должна обеспечиваться за счет:  
- надежности общесистемного ПО и ПО, разрабатываемого Разработчиком;

- проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок;

- ведением журналов системных сообщений и ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации.

**4.1.4.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами**

Проверка выполнения требований по надёжности должна производиться на этапе проектирования расчётным путём. Позже, на этапе тестирования и эксплуатации, нужно провести более тщательную оценку и контроль показателей надежности. Все эти действия необходимо обговорить Заказчику и Разработчику при составлении договора.

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

Подсистема вывода текущей информации должна обеспечивать удобный интерфейс, отвечающий следующим требованиям.  
В части внешнего оформления:  
- адаптивный дизайн- интерфейс должен быть адаптирован для использования на различных устройствах (компьютеры, планшеты, смартфоны);  
- легкость навигации- пользователи должны легко ориентироваться в системе;  
- цветовая гамма и шрифты- выбор цветов и шрифтов должен быть приятным для пользователя;  
- соблюдение требований по безопасности- необходимо обеспечить защиту персональных данных пользователей, правильное хранение информации о платежах и обеспечение конфиденциальности при совершении операций.

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

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию на распределенное географическое расположение пользователей. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов Системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в инфраструктуре Заказчика.

Для нормальной эксплуатации разрабатываемой Системы должно быть обеспечено бесперебойное питание серверов. При эксплуатации Системы должна быть обеспечена соответствующая стандартам хранения носителей и эксплуатации серверов температура и влажность воздуха.

Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

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

**4.1.7.1. Требования к информационной безопасности**

Обеспечение информационное безопасности Системы БДК должно удовлетворять следующим требованиям:  
- Защита Системы должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер.  
- Защита Системы должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, в том числе при проведении ремонтных и регламентных работ.  
- Программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики Системы (надежность, быстродействие, возможность изменения конфигурации).  
- Разграничение прав доступа пользователей и администраторов Системы должно строиться по принципу "что не разрешено, то запрещено".

**4.1.7.2. Требования к антивирусной защите**

Средства антивирусной защиты должны быть установлены на всех рабочих местах пользователей и администраторов Системы БДК. Средства антивирусной защиты рабочих местах пользователей и администраторов должны обеспечивать:  
- централизованное управление сканированием, удалением вирусов и протоколированием вирусной активности на рабочих местах пользователей;  
- ведение журналов вирусной активности;  
- администрирование всех антивирусных продуктов.

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

Проектирование Системы должно учитывать следующие требования к сохранности информации:

- Встроенные механизмы отказоустойчивости и восстановления после сбоев.

- Регулярное резервное копирование данных и возможность их восстановления с использованием последней резервной копии.

**4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Применительно к программно-аппаратному окружению Системы предъявляются следующие требования к защите от влияния внешних воздействий.  
Требования к радиоэлектронной защите:  
- электромагнитное излучение радиодиапазона, возникающее при работе электробытовых приборов, электрических машин и установок, приёмопередающих устройств, эксплуатируемых на месте размещения АПК Системы, не должны приводить к нарушениям работоспособности подсистем.  
Требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям:  
- Система должна иметь возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В (220 ± 20 % - 30 %);  
- Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых температур окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.  
- Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений влажности окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.  
- Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений вибраций, установленных изготовителем аппаратных средств.

**4.1.10. Требования по стандартизации и унификации**

Проектирование Системы должно учитывать соблюдение следующих стандартов:-

- Стандартов в области информационно-вычислительных сетей и средств связи.

- Стандартов в области информационных ресурсов и систем.

- Использование легальных программных и аппаратных средств.

- Использование широко распространенных технологий и программных средств.

Открытость Системы, обеспечивающая возможность объединения ее с вычислительными ресурсами различных архитектур и дальнейшего их наращивания.

**4.1.11. Дополнительные требования**

БДК должно разрабатываться и эксплуатироваться на уже имеющемся у Заказчика аппаратно-техническом комплексе.

**4.1.12. Требования безопасности**

При внедрении, эксплуатации и обслуживании технических средств системы должны выполняться меры электробезопасности в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».  
Аппаратное обеспечение системы должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91. «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».  
Должно быть обеспечено соблюдение общих требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» при обслуживании системы в процессе эксплуатации.  
Аппаратная часть системы должна быть заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000. «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации».  
Значения эквивалентного уровня акустического шума, создаваемого аппаратурой системы, должно соответствовать ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», но не превышать следующих величин:  
- 50 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники без печатающего устройства;  
- 60 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники с печатающим устройством.

**4.1.13. Требования к транспортабельности для подвижных АИС**

КСА системы являются стационарными и после монтажа и проведения пуско-наладочных работ транспортировке не подлежат.

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

**4.2.1. Подсистема сбора, обработки и загрузки данных**

**4.2.1.1. Перечень функций, задач подлежащей автоматизации**

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Задачи** |
| Управление процессами сбора информации | Получение информации, проверка ее и передача в следующую подсистему. |
| Управление процессами обработки и хранения информации | Обработка и хранение информации для ее дальнейшего удобного использования. |
| Управление процессами вывода информации конечному пользователю | Вывод в удобной форме информации |

Каждая задача функций будет нацелена на автоматическое выполнение определенной последовательности действий.

**4.2.1.2. Временной регламент реализации каждой функции, задачи**

|  |  |
| --- | --- |
| Задача | Требования к временному регламенту |
| Выполнение процесса сбора информации | Весь период функционирования системы |
| Хранение и обработка полученной информации | Весь период функционирования системы |
| Ведение журналов результатов функций подсистем, оповещение пользователей о нештатных ситуациях | Весь период функционирования системы |

**4.2.1.3. Требования к качеству реализации функций, задач**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача | Форма представления выходной информации | Характеристики точности и времени выполнения |
| Выполнение процесса сбора информации | В стандарте интерфейса ETL средства | Определяется регламентом эксплуатации |
| Хранение и обработка полученной информации | В стандарте интерфейса ETL средства | Определяется регламентом эксплуатации |
| Оперативное извещение пользователей о всех нештатных ситуациях в процессе работы подсистемы | Текстовые файлы, сообщения, email | Не позднее 15 минут после возникновения нештатной ситуации |

**4.2.1.4. Перечень критериев отказа для каждой функции**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Функция** | **Критерии отказа** | **Время восстановления** | **Коэффициент готовности** |
| Управление процессами сбора, обработки и хранения информации | Не выполянется одна из задач:  - сбор поступаемой информации в полном объеме;  - хранение и обработка информации; | 12 часов | 0.9 |
| Вывод результатов функционирования подсистем | Не удается в необходимом объеме вывести информацию в нужной форме пользователю. | 8 часов | 0.87 |

**4.3. Требования к видам обеспечения**

**4.3.1. Требования к математическому обеспечению**

Не предъявляются.

**4.3.2. Требования к информационному обеспечению**

**4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе**

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования. Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.

Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации. Структура базы данных должна поддерживать кодирование хранимой и обрабатываемой информации в соответствии с общероссийскими классификаторами (там, где они применимы).

Доступ к данным должен быть предоставлен только авторизованным пользователям с учетом их служебных полномочий, а также с учетом категории запрашиваемой информации. Структура базы данных должна быть организована рациональным способом, исключающим единовременную полную выгрузку информации, содержащейся в базе данных системы. Технические средства, обеспечивающие хранение информации, должны использовать современные технологии, позволяющие обеспечить повышенную надежность хранения данных и оперативную замену оборудования.

**4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы**

Информационный обмен между компонентами системы КХД должен быть реализован следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Подсистема сбора информации** | **Подсистема обработки и хранения информации** | **Подсистема вывода информации в виде отчетов или другом виде** |
| **Подсистема сбора информации** |  | X |  |
| **Подсистема обработки и хранения информации** | X |  | X |
| **Подсистема вывода информации в виде отчетов или другом виде** |  | X |  |

**4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами**

Состав данных для осуществления информационного обмена по каждой смежной системе должен быть определен Разработчиком на стадии «Проектирование. Разработка эскиза» совместно с полномочными представителями Заказчика.  
Система не должна быть закрытой для смежных систем и должна поддерживать возможность экспорта данных в смежные системы через интерфейсные таблицы или файлы данных.  
Система должна обеспечить возможность загрузки данных, получаемых от смежной системы.

**4.3.2.4. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов**

Классификаторы должны быть разработаны и установлены с использованием стандартных принципов классификации, таких как иерархическая структура и уникальные коды для каждой категории. Так же должны включать в себя все необходимые категории для удобной и эффективной продажи билетов, включая типы фильмов, жанры, возрастные ограничения, расписания и цены. Чтобы обеспечить актуальность информации и удобство использования для пользователей, а также автоматизацию процесса заказа и оплаты билетов классификаторы должны быть интегрированы с онлайн-платформой, обновляемыми и поддерживаемыми.

Классификаторы должны соответствовать законодательству и требованиям безопасности для обеспечения защиты персональных данных пользователей и конфиденциальности информации о заказах билетов.

Унифицированные документы должны быть разработаны для каждого типа билета, включая электронные билеты, бумажные билеты и мобильные билеты, чтобы обеспечить удобство использования и безопасность для пользователей.

**4.3.2.5. Требования по применению систем управления базами данных**

Для реализации подсистемы хранения данных должна использоваться промышленная СУБД. Системы управления базами данных должны:

- обеспечивать высокую доступность данных, чтобы минимизировать риск потери информации и обеспечить непрерывную работу систем продажи билетов и управления кинотеатром;

- иметь функционал для обеспечения безопасности данных, включая возможность установки различных уровней доступа к информации, шифрование данных и резервное копирование;

-быть легко масштабируемыми для обработки большого объема данных;

- поддерживать возможность интеграции с другими системами управления, такими как системы учета и финансового управления, системы маркетинговых компаний и системы управления посетителями кинотеатра;

- обеспечивать высокую производительность для быстрого доступа к данным и выполнения запросов, что важно для оперативной работы с информацией о билетах, сеансах и посетителях;

- поддерживать возможность интеграции с другими системами управления;

- обеспечивать возможность создания отчетов и аналитических данных для оценки эффективности бизнеса, анализ поведения потребителей и принятия стратегических решений.

**4.3.2.6. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных**

Процесс сбора, обработки и передачи данных в системе определяется регламентом процессов сбора, преобразования и загрузки данных, разрабатываемом на этапе «Проектирование. Разработка эскиза».

**4.3.2.7. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы**

Информация в базе данных системы должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций, связанных со сбоями электропитания.  
Система должна иметь бесперебойное электропитание, обеспечивающее её нормальное функционирование в течение 15 минут в случае отсутствия внешнего энергоснабжения, и 5 минут дополнительно для корректного завершения всех процессов.  
Резервное копирование данных должно осуществляться на регулярной основе, в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.`

**4.3.2.8. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных**

К контролю данных предъявляются следующие требования:  
- система должна протоколировать все события, связанные с изменением своего информационного наполнения, и иметь возможность в случае сбоя в работе восстанавливать свое состояние, используя ранее запротоколированные изменения данных.  
К хранению данных предъявляются следующие требования:  
- хранение исторических данных в системе должно производиться не более чем за 5 (пять) предыдущих лет. По истечению данного срока данные должны переходить в архив;  
- исторические данные, превышающие десятилетний порог, должны храниться на ленточном массиве с возможностью их восстановления.  
К обновлению и восстановлению данных предъявляются следующие требования:  
- для сервера сбора данных необходимо обеспечить резервное копирование его бинарных файлов (Home) раз в неделю и хранение копии на протяжении 3-х месяцев;  
- для сервера хранения и обработки данных необходимо обеспечить резервное копирование его бинарных файлов раз в неделю и хранение копии на протяжении 3-х месяцев.

**4.3.2.9. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами системы**

Требования не предъявляются

**4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению**

При реализации системы должны применяться следующие языки высокого уровня: SQL, Java, C# и д.р.  
Должны выполняться следующие требования к кодированию и декодированию данных: Windows CP1251 для подсистемы хранения данных и информации, поступающей из систем-источников.  
Для организации диалога системы с пользователем должен применяться графический оконный пользовательский интерфейс.

**4.3.4. Требования к программному обеспечению**

Перечень покупных программных средств:  
- СУБД MS SQL Server 2019;  
  
СУБД должна иметь возможность установки на ОС HP Unix.  
  
К обеспечению качества ПС предъявляются следующие требования:  
- функциональность должна обеспечиваться выполнением подсистемами всех их функций.  
- надежность должна обеспечиваться за счет предупреждения ошибок - не допущения ошибок в готовых ПС;  
- легкость применения должна обеспечиваться за счет применения покупных программных средств;  
- эффективность должна обеспечиваться за счет принятия подходящих, верных решений на разных этапах разработки ПС и системы в целом;  
- сопровождаемость должна обеспечиваться за счет высокого качества документации по сопровождению, а также за счет использования в программном тексте описания объектов и комментариев; использованием осмысленных (мнемонических) и устойчиво различимых имен объектов; размещением не больше одного оператора в строке текста программы; избеганием создания фрагментов текстов программ с неочевидным или скрытым смыслом.  
- также на каждом этапе в разработке ПС должна проводится проверка правильности принятых решений по разработке и применению готовых ПС.

**4.3.5. Требования к техническому обеспечению**

Система должна быть реализована с использованием специально выделенных серверов Заказчика.  
Сервер базы данных должен быть развернут на HPE BladeSystem №1, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 16 (32 core); RAM: 128 Gb; HDD: 500 Gb; Network Card: 2 (2 Gbit); Fiber Channel: 4.  
Сервер сбора, обработки, вывода информации должен быть развернут на HPE BladeSystem №2, минимальная конфигурация которого должна быть:  
CPU: 8 (16 core); RAM: 32 Gb; HDD: 300 Gb; Network Card: 2 (1 Gbit); Fiber Channel: 2.

Требования к техническим характеристикам веб-сервера: Процессор – 2 х Intel Xeon 3 ГГц; RAM – 16 Гб; HDD – 4 х 128 Гб; Устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM); Network Card – 1 Gbit.  
Приведенные сервера должны быть подключены к дисковому массиву HP XP с организацией сети хранения данных. Минимальный объем свободного пространства для хранения данных на дисковом массиве должен составлять 100 Тб.

**4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению**

Не предъявляются.

**4.3.7. Требования к организационному обеспечению**

1. Управление персоналом:

- Назначение квалифицированных сотрудников на обслуживание онлайн платформы для продажи и бронирования билетов.

- Обучение сотрудников по работе с программным обеспечением и обработке заказов онлайн.

2. Обработка заявок и запросов:

- Разработка методов и процедур обработки заявок на покупку билетов, бронирование, возврат билетов и обращения пользователей.

- Установление системы мониторинга и отслеживания заявок для обеспечения своевременного и качественного обслуживания клиентов.

3. Управление инфраструктурой:

- Обеспечение надежности серверов и сетевого оборудования для бесперебойной работы онлайн сервиса.

- Регулярное обновление программного обеспечения и технической поддержки для поддержания высокого уровня безопасности и производительности.

4. Маркетинг и продвижение:

- Разработка стратегии маркетинга для привлечения новых клиентов и удержания существующих.

- Продвижение онлайн сервиса через различные каналы, такие как социальные сети, рекламные компании и партнерские программы.

5. Мониторинг и аналитика:

- Внедрение системы мониторинга и аналитики для отслеживания эффективности продаж, поведения пользователей.

- Анализ данных и отзывов пользователей для принятия решений по улучшению сервиса и удовлетворению потребностей клиентов.

**4.3.8. Требования к методическому обеспечению**

При разработке методического обеспечения для кинотеатра, ориентированного на продажу билетов онлайн, следует учитывать следующие требования:

1. Инструкции по пользованию платформой:

- Подробное описание функционала платформы для пользователей, включая процесс выбора сеанса, выбора места, оплаты и получения билета.

2. Методические материалы для персонала:

- Инструкции по использованию административной панели для управления информацией о фильмах, сеансах, ценах.

- Обучающие программы для персонала кинотеатра, работающего с онлайн платформой, включающие обучение по обработке заказов, взаимодействию с клиентами и решению возможных проблем.

3. Правила и инструкции безопасности:

- Информационные материалы о безопасности данных и платежей для пользователей, чтобы предотвратить мошенничество и обеспечить конфиденциальность информации.

4. Поддержка пользователей:

- Указание контактной информации и рабочее расписание службы поддержки для оперативного решения проблем пользователей.

**4.3.9. Требования к патентной чистоте**

По всем техническим и программным средствам, применяемым в системе, должны соблюдаться условия лицензионных соглашений и обеспечиваться патентная чистота.  
Патентная чистота – это юридическое свойство объекта, заключающиеся в том, что он может быть свободно использован в данной стране без опасности нарушения действующих на ее территории патентов исключительного права, принадлежащего третьим лицам (права промышленной собственности).

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

Работы по созданию системы выполняются в три этапа:  
Проектирование. Разработка эскиза (продолжительность — ).

Разработка системы (продолжительность — ).  
Ввод в действие (продолжительность — ).  
Конкретные сроки выполнения стадий и этапов разработки и создания Системы определяются Планом выполнения работ, являющимся неотъемлемой частью Договора на выполнение работ по настоящему Частному техническому заданию.  
Перечень организаций - исполнителей работ, определение ответственных за проведение этих работ организаций определяются Договором.

**6. Порядок контроля и приёмки системы**

**6.1. Виды и объем испытаний системы**

Система подвергается испытаниям следующих видов:  
1. Предварительные испытания, тестирование.  
2. Опытная эксплуатация.  
Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний, тестирования», разрабатываемым на стадии «Проектирование. Разработка эскиза».  
Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются документом «Программа эксплуатации», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие».

**6.2. Требования к приемке работ по стадиям**

Требования к приемке работ по стадиям приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стадия испытаний** | **Участники испытаний** | **Место и срок проведения** | **Порядок согласования документации** | **Статус приемочной комиссии** |
| Предварительные испытания, тестирование | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 13.05.2024г. по 23.05.2024г. | Проведение предварительных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АИС в эксплуатацию. Составление и подписание Акта приёмки АИС в опытную эксплуатацию. | Экспертная группа |
| Опытная Эксплуатация | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 13.05.2024г. по 23.05.2024г. | Проведение опытной эксплуатации. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АИС в промышленную эксплуатацию. Составление и подписание Акта о завершении опытной эксплуатации и передаче АИС в промышленную эксплуатацию. Оформление Акта завершения работ. | Группа тестирования |

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

Для создания условий функционирования БДК, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в настоящем техническом задании, и возможность эффективного её использования, в организации Заказчика должен быть проведен комплекс мероприятий.

**7.1. Технические мероприятия**

Силами Заказчика в срок до начала этапа «Проектирование. Разработка эскиза» должны быть выполнены следующие работы:  
- осуществлена подготовка помещения для размещения автоматизированного технологического комплекса системы в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем техническом задании;  
- осуществлена закупка и установка необходимого автоматизированного технологического комплекса;  
- организовано необходимое сетевое взаимодействие.

**7.2. Организационные мероприятия**

Силами Заказчика в срок до начала этапа работ «Проектирование. Разработка эскиза» должны быть решены организационные вопросы по взаимодействию с системами-источниками данных. К данным организационным вопросам относятся:  
- организация доступа к базам данных источников;  
- определение регламента информирования об изменениях структур систем-источников;  
- выделение ответственных специалистов со стороны Заказчика для взаимодействия с проектной командой по вопросам взаимодействия с системами-источниками данных.

**7.3. Изменения в информационном обеспечении**

Для организации информационного обеспечения системы должен быть разработан и утвержден регламент подготовки и публикации данных из систем-источников.  
Перечень регламентов может быть изменен на стадии «Проектирование. Разработка эскиза».

**8. Требования к документированию**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этап** | **Документ** |
| Проектирование. Разработка эскиза | Ведомость о проектировании;  Ведомость эскиза. |
| Разработка системы | Ведомость эксплуатационных документов;  Общее описание системы;  Технологическая инструкция;  Руководство пользователя;  Описание технологического процесса обработки данных;  Состав выходных данных;  Каталог базы данных;  Программа и методика испытаний;  Спецификация;  Описание программ;  Текст программ. |
| Ввод в действие | Акт приёмки в опытную эксплуатацию;  Протокол испытаний;  Акт приемки Системы в промышленную эксплуатацию;  Акт завершения работ. |

Вся документация должна быть подготовлена и передана как в печатном, так и в электронном виде (в формате Microsoft Word).

**9. Источники разработки**

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

- Договор №231/2910 от 27.10.2023 между заказчиком и разработчиком.

- ГОСТ Р 59793-2021 "Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания."

- ГОСТ 34.602-2020 "Техническое задание на создание автоматизированной системы (АС)".

- ГОСТ Р 51583-2014 "Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения".

- ГОСТ 19.101-77 "Единая система программной документации. Виды программ и программных документов"..

- ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем".

- ГОСТ 6.10.4-84 "Унифицированные системы документации".

- ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»

- ГОСТ 12.1.004-91. «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

- ГОСТ 12.2.003-91. «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»

- ГОСТ Р 50571.22-2000. «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации».

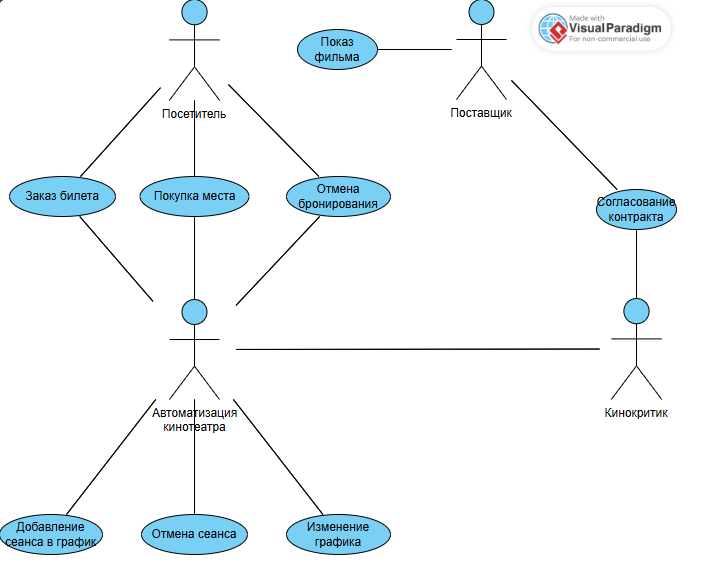
ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».

- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»

**СОСТАВЛЕНИЕ ОПИСАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ *(***Разработать eEPC-модель выбранного процесса автоматизации. eEPC-модель должна соответствовать тому бизнес-процессу, к которому разрабатывается БД).



**Диаграммы UML** (Разработать Диаграмму вариантов использования. Самостоятельно изучить любые две диаграммы UML, разработать и добавить их в работу с описанием).



**СОСТАВЛЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРЕДМЕТНОЙ**



**Даталогическая модель кинотеатра**

Залы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поле | Тип данных | Длина | Допустимое значение | Первичный ключ | Внешний ключ | Описание |
| Id\_zala | Счетчик | 4 | NOT NULL | + |  | Номер зала |
| Название | Тектовый | 30 |  |  |  | Название зала |
| Количество мест | Текстовый | 10 |  |  |  | Количество мест в зале |
| Тип зала | Текстовый | 50 |  |  |  | Тип зала |
| Описание | Числовой | 255 |  |  |  | Описание зала |
| Id\_ceanca | Числовой | 4 | NOT NULL |  | + |  |
| Id\_filma | Числовой | 4 | NOT NULL |  | + |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Фильмы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поле | Тип данных | Длина | Допустимое значение | Первичный ключ | Внешний ключ | Описание |
| Id\_filma | Счетчик | 20 | NOT NULL | + |  | Номер фильма |
| Название | Текстовый | 40 |  |  |  | Название фильма |
| Жанр | Текстовый | 20 |  |  |  | Жанр фильма |
| Продолжительность | Числовой | 5 |  |  |  | Продолжительность фильма |
| Рейтинг | Числовой | 11 |  |  |  | Рейтинг фильма |

Менеджер

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поле | Тип данных | Длина | Допустимое значение | Первичный ключ | Внешний ключ | Описание |
| Id\_meneger | Счетчик | 10 | NOT NULL | + |  | Номер менеджера |
| ФИО | Числовой | 10 | NOT NULL |  |  | ФИО менеджера |
| Телефон | Текстовый | 50 |  |  |  | Телефон менеджера |
| Email | Текстовый |  |  |  |  | Почта менеджера |
| Id\_zala | Числовой |  | NOT NULL |  | + |  |

Сеансы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поле | Тип данных | Длина | Допустимое значение | Первичный ключ | Внешний ключ | Описание |
| Id\_ceansa | Счетчик | 10 | NOT NULL | + |  | Номер сеанса |
| Дата и время посещения | Дата/Время | 10 | NOT NULL |  |  | Дата и время посещения сеанса |
| Продолжительность | Текстовый | 20 |  |  |  | Продолжительность сеанса |
| Цена билета | Текстовый | 50 |  |  |  | Цена билета на сеанс |
| Id\_filma | Числовой |  |  |  |  |  |
| Id\_broni | Числовой |  | NOT NULL |  | + |  |

Бронь

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поле | Тип данных | Длина | Допустимое значение | Первичный ключ | Внешний ключ | Описание |
| Id\_broni | Счетчик | 30 | NOT NULL | + |  | Id Осмотра |
| Id\_ceansa | Числовой | 10 |  |  |  | Общее состояние |
| Количество | Текстовый | 20 |  |  |  | Количество брони |
| Статус | Текстовый | 30 |  |  |  | Статус брони |
| Доп.услуги | Текстовый | 255 |  |  |  | Дополнительные услуги |

**Зал** (Id\_zala, Название, Количество мест, Тип зала, Описание, Id\_ceanca, Id\_filma)

**Фильм**(Id\_filma, Название, Жанр, Продолжительность, Рейтинг)

**Менеджер** (Id\_meneger, ФИО, Телефон, Email, Id\_zala)

**Сеанс** (Id\_ceansa, Дата и время посещения, Продолжительность, Цена билета,

Id\_filma, Id\_broni)

**Бронь** (Id\_broni, Id\_ceansa, Количество, Статус, Доп.услуги)

**ПОСТРОЕНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ, РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ И ЗАПРОСОВ К НЕЙ (**Разработать БД, в соответствии с заданием. Создавать новые таблицы или добавлять новые поля в таблицы ЗАПРЕЩЕНО**).**

**РАБОТА С СИСТЕМОЙ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ GIT** (Осуществить сопровождение выполнения заданий в системе контроля версий Git. Создавать

новую ветку для каждого раздела итогового проекта).

**АНАЛИЗ ПРОДЕЛАННОЙ РАБОТЫ.**

В заключении дается краткий анализ учебной практики

1.С какими трудностями и проблемами столкнулись во время учебной практики?

Во время учебной практики основной проблемой было создание базы данных, а точнее создание запросов потому, что пришлось углубленно изучать язык SQL.

2. Что дала учебная практика для вашего профессионального становления как специалиста?

Учебная практика дала мне более углубленные знания в работе с базой данных и языком программирования SQL.Я думаю это мне довольно сильно поможет в дальнейшем обучении в данном колледже.

3. Предложения и пожелания по улучшению организации практики.

Организация практики лучше быть не могла. Меня всю устраивает, предложений в улучшении не могу предложить.