Департамент образования Вологодской области

бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Вологодской области «Череповецкий химико-технологический колледж»

Специальность 09.02.07

«Информационные системы и программирование»

**«Автоматизации процесса управления заявками»**

**Техническое задание**

**КП.09.02.07.00.08 ТЗ**

|  |  |
| --- | --- |
| Руководитель: |  |
|  | (подпись, дата) |

|  |  |
| --- | --- |
| Проект разработал: |  |
|  | (подпись, дата) |

2024 г.

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc168839563)

[1 Общие сведения 4](#_Toc168839564)

[2 Назначение и цели разработки 5](#_Toc168839565)

[2.1 Назначение системы 5](#_Toc168839566)

[2.2 Цель системы 5](#_Toc168839567)

[3 Характеристика объектов автоматизации 6](#_Toc168839568)

[3.1 Краткое содержание об объекте автоматизации 6](#_Toc168839569)

[3.2 Сведения об условиях эксплуатации объектов автоматизации 7](#_Toc168839570)

[4 Требования к программе или программному изделию 9](#_Toc168839571)

[4.1 Функциональные требования 9](#_Toc168839572)

[4.2 Требования к надежности 10](#_Toc168839573)

[4.3 Требования к условиям эксплуатации 11](#_Toc168839574)

[4.4 Требование к составу и параметрам технических средств 13](#_Toc168839575)

[4.5 Требование к информационной и программной совместимости 14](#_Toc168839576)

[4.6 Требования к маркировке и управлению 15](#_Toc168839577)

[4.7 Требования к транспортировке и хранению 16](#_Toc168839578)

[4.8 Специальные требования 17](#_Toc168839579)

[5 Требования к технической документации 18](#_Toc168839580)

[5.1 Предварительный состав программной документации 18](#_Toc168839581)

[5.2 Специальные требования к программной документации 18](#_Toc168839582)

[6 Технико-экономические показатели 19](#_Toc168839583)

[7 Стадии и этапы разработки 20](#_Toc168839584)

[8 Порядок контроля приемки 22](#_Toc168839585)

# **Введение**

24

На современном этапе развития сферы управления заявками на ремонт оборудования, автоматизация процессов становится важным инструментом для повышения эффективности и качества обслуживания. В условиях растущих объемов заявок и необходимости быстрого реагирования на запросы, разработка специализированного программного обеспечения для автоматизации управления заявками становится актуальной задачей.

Данное техническое задание направлено на создание модуля, который позволит оптимизировать процессы обработки заявок на ремонт, улучшить взаимодействие между пользователями и техническим персоналом, а также повысить уровень контроля и отчетности. Модуль будет включать в себя функционал для создания, регистрации, обработки и отслеживания статуса заявок, что обеспечит прозрачность и оперативность в работе.

Целью данного проекта является разработка надежного и удобного в использовании программного обеспечения, которое автоматизирует процессы управления заявками, обеспечит сохранность и доступность информации, а также повысит уровень сервиса для пользователей и эффективность работы сотрудников.

Настоящее техническое задание определяет требования к функциональности модуля, его архитектуре, интерфейсу и безопасности. Реализация данного проекта позволит организации значительно улучшить процессы управления заявками, сократить время на их обработку, повысить качество обслуживания и обеспечить надежное хранение данных.

# **1 Общие сведения**

Наименование проекта: Разработка программы для поликлиники

Заказчик: Управление здравоохранения города

Исполнитель: Денисова Анастасия Евгеньевна

Задачи проекта:

1. Изучение требований и особенностей процесса управления заявками на ремонт оборудования.

2. Анализ существующих систем автоматизации управления заявками и выявление их недостатков.

3. Проектирование модуля с учетом специфики работы организации и потребностей пользователей.

4. Разработка функционала для создания, регистрации и обработки заявок на ремонт, включая возможность отслеживания статуса выполнения.

5. Реализация системы отчетности для формирования данных по заявкам и их исполнению.

6. Создание CRUD-системы для возможности изменения, удаления и просмотра заявок.

Ожидаемый результат: Готовый модуль автоматизации управления заявками на ремонт, который обеспечит эффективное взаимодействие между пользователями и техническим персоналом, повысит уровень контроля за выполнением заявок и улучшит качество обслуживания. Модуль будет способствовать оптимизации процессов обработки заявок, обеспечивая надежное хранение данных и удобный интерфейс для работы с системой.

Сроки реализации проекта:

Ответственные лица:

* Руководитель проекта: Денисова Анастасия Евгеньевна
* Ответственный за разработку: Денисова Анастасия Евгеньевна
* Ответственный за тестирование: Денисова Анастасия Евгеньевна

# **2 Назначение и цели разработки**

# **2.1 Назначение системы**

* Улучшение управления заявками: Обеспечение быстрого доступа к подаче заявок и упрощение взаимодействия между пользователями и техническим персоналом.
* Эффективное хранение данных: Безопасное и точное хранение информации о заявках с возможностью быстрого поиска и анализа.
* Автоматизация процессов: Упрощение работы сотрудников, сокращение времени на административные задачи и оперативное формирование отчетности.

# **2.2 Цель системы**

* Автоматизация управления заявками на ремонт
* Создание удобного интерфейса для работы персонала
* Обеспечение безопасности данных

# **3 Характеристика объектов автоматизации**

# **3.1 Краткое содержание об объекте автоматизации**

Объект автоматизации: Поликлиника – медицинское учреждение, оказывающее амбулаторно-поликлиническую медицинскую помощь населению.

Основные функции поликлиники:

* Регистрация и учет заявок на ремонт
* Отслеживание статуса выполнения заявок
* Хранение информации о выполненных работах и ресурсах

Автоматизируемые процессы:

* Электронное хранение данных о заявках и ремонтах
* Мониторинг выполнения заявок и сроков ремонта
* Формирование отчетов по заявкам

Цель автоматизации:

* Создание программного решения для повышения эффективности работы службы ремонта, улучшения взаимодействия между пользователями и техническим персоналом, а также сокращения времени обработки заявок.

Ожидаемый эффект от автоматизации:

* Увеличение скорости обработки заявок, снижение времени простоя оборудования, повышение уровня удовлетворенности пользователей и улучшение качества обслуживания.

# **3.2 Сведения об условиях эксплуатации объектов автоматизации**

1. Физическое окружение:

* Требуется обеспечить стабильное электропитание и защиту от перепадов напряжения для предотвращения потери данных и сбоев в работе системы.
* Рекомендуется использовать системы резервного копирования данных для обеспечения сохранности информации в случае аварийных ситуаций.

2. Технические требования:

* Программа должна быть совместима с операционными системами, используемыми в организации, и поддерживать работу на настольных и мобильных устройствах.
* Необходимо обеспечить высокую производительность и быструю загрузку данных, особенно в периоды повышенной нагрузки.

3. Условия использования:

* Программа должна быть доступна для использования в течение всего рабочего времени организации.
* Важно обеспечить масштабируемость системы для работы с увеличивающимся объемом данных и количеством пользователей.

4. Безопасность:

* Необходимо обеспечить высокий уровень защиты конфиденциальной информации, включая шифрование данных, контроль доступа и аутентификацию пользователей.
* Важно соблюдать требования законодательства о защите персональных данных и обеспечении конфиденциальности информации.

5. Поддержка и обслуживание:

* Необходимо предусмотреть регулярные обновления программы, внедрение исправлений и нового функционала, а также поддержку пользователей и обучение персонала.
* Важно иметь механизмы мониторинга работы системы для оперативного реагирования на возможные проблемы или сбои.

# **4 Требования к программе или программному изделию**

# **4.1 Функциональные требования**

1. Регистрация заявок на ремонт:

* Создание уникального идентификатора для каждой заявки.
* Заполнение формы заявки с описанием проблемы, контактными данными пользователя.

1. Учет и хранение информации о заявках:

* Ведение электронной базы данных заявок с историей их обработки.
* Учет статуса выполнения каждой заявки (новая, в процессе, завершена) и назначенных исполнителей.

1. Контроль выполнения заявок:

* Возможность отслеживания статуса выполнения заявок в реальном времени.

1. Отчетность:

* Формирование отчетов о количестве поданных заявок, времени их обработки и выполненных работах.

Входные данные: регистрационная информация о заявках, включая описание проблемы, контактные данные пользователя, приоритет выполнения; информация о техническом персонале, доступных ресурсах и сроках выполнения; данные о статусах заявок и выполненных работах.

Выходные данные: электронные записи о заявках с информацией о их статусе, исполнителях и сроках выполнения; списки текущих и завершенных заявок; отчеты о производительности службы ремонта.

# **4.2 Требования к надежности**

* + - 1. Доступность и непрерывная работа:
* Программа должна обеспечивать доступ к данным и функционалу 24/7 для обеспечения непрерывного процесса обработки заявок на ремонт.
* Необходимо предусмотреть резервное копирование данных и механизмы быстрого восстановления в случае сбоев или аварий.

1. Защита данных и конфиденциальность:

* Гарантировать защиту конфиденциальной информации о заявках и пользователях на всех этапах обработки.
* Использовать шифрование данных, контроль доступа и аудит операций для предотвращения утечек информации.

1. Стабильность и отказоустойчивость:

* Программа должна быть стабильной и отказоустойчивой, чтобы минимизировать риск потери данных и сбоев в работе системы.
* Предусмотреть механизмы мониторинга состояния системы и оповещения администраторов о возможных проблемах.

1. Бэкап и восстановление данных:

* Регулярное создание резервных копий данных и их хранение в надежном месте для защиты от потерь информации.
* Обеспечить возможность быстрого восстановления данных после сбоев или аварийных ситуаций.

# **4.3 Требования к условиям эксплуатации**

* 1. Надежность и доступность:
* Система управления заявками должна быть надежной, обеспечивать целостность данных и доступность в любое время для обеспечения непрерывной работы службы ремонта.
* Предусмотреть регулярное резервное копирование данных и механизмы восстановления после сбоев.

2. Защита данных и конфиденциальность:

* Гарантировать защиту конфиденциальной информации о заявках и пользователях с использованием шифрования и механизмов контроля доступа.
* Обеспечить защиту системы от несанкционированного доступа и утечек информации.

3. Отказоустойчивость и восстановление:

* Обеспечить отказоустойчивость системы для минимизации потерь данных при сбоях и аварийных ситуациях.
* Иметь механизмы автоматического восстановления системы до последней синхронизации в случае потери информации.

4. Системы мониторинга и резервирования:

* Вести мониторинг состояния системы для своевременного выявления проблем и активного реагирования на них.
* Регулярно создавать резервные копии данных и хранить их в безопасном месте для обеспечения возможности восстановления при необходимости.

5. Системы резервирования и обновления:

* Внедрять автоматизированные системы обновления программного обеспечения для распространения патчей, исправлений и новых версий.
* Обеспечить регулярные аудиты системы для выявления уязвимостей, оптимизации структуры и обеспечения высокой производительности.

# **4.4 Требование к составу и параметрам технических средств**

1. Программное обеспечение должно быть совместимо с ОС Windows 10 или Linux.
2. Для реализации базы данных необходимо использовать SQL Server.
3. Минимальный объем оперативной памяти компьютера должен быть не менее 16 ГБ.
4. Процессор: Intel Core i7 или аналогичный. Должен иметь частоту не менее 3,0 ГГц.
5. Для хранения базы данных рекомендуется использовать SSD накопитель объемом не менее 512 ГБ.
6. Среда разработки: предпочтительно использовать Visual Studio или Eclipse.
7. Должна быть предусмотрена возможность резервного копирования данных.
8. Программа должна обладать интуитивно понятным интерфейсом для удобства пользователей.
9. Пользователь должен иметь возможность просматривать, редактировать и удалять данные из базы данных.
10. Программа должна поддерживать многопользовательский режим для работы одновременно нескольких сотрудников службы ремонта.
11. Система должна обеспечивать безопасное хранение и защиту данных пользователей в соответствии с требованиями законодательства о защите персональных данных.

# **4.5 Требование к информационной и программной совместимости**

1. Информационная совместимость:

* Система управления заявками должна быть совместима с различными типами данных, хранящимися в службе ремонта, включая описания проблем, контактные данные пользователей и статусы заявок.  
    
  2. Программная совместимость:
* Программа для управления заявками должна быть совместима с основными операционными системами (Windows, macOS, Linux) для удобства использования на различных устройствах.

3. Обновления и совместимость версий:

* Обеспечить возможность обновления программы и базы данных без значительного вмешательства в рабочие процессы службы ремонта для обеспечения непрерывной работы.
* Гарантировать совместимость версий программного обеспечения, чтобы новые версии программы корректно работали со старыми данными и настройками.

# **4.6 Требования к маркировке и управлению**

1. Маркировка: база данных должна иметь четкую маркировку, указывающую на ее назначение и версию. Также важно включить информацию о разработчике, дате выпуска и другие релевантные данные.
2. Инструкция по установке и настройке: в упаковке должна содержаться подробная инструкция по установке и настройке базы данных, упрощающая процесс развертывания системы.
3. Лицензионная документация: в упаковке должна быть предоставлена соответствующая лицензионная документация, включая соглашения об использовании и лицензионные ключи, если это применимо.
4. Защита от повреждений: упаковка должна обеспечивать надежную защиту базы данных от физических повреждений во время транспортировки и хранения.
5. Средства резервного копирования: в упаковке может включаться средства для создания резервной копии базы данных, чтобы обеспечить возможность восстановления данных в случае необходимости.
6. Этикетки и предупреждающие знаки: при необходимости упаковка может содержать этикетки с предупреждающими знаками, указывающими на необходимость осторожного обращения с данными и оборудованием.

# **4.7 Требования к транспортировке и хранению**

* Для транспортировки и хранения данных системы управления заявками необходимо использовать защищенное средство передачи данных, такое как защищенное соединение SSL/TLS или VPN, чтобы обеспечить конфиденциальность информации во время передачи данных.
* Данные системы должны храниться на надежном и защищенном сервере с регулярным резервным копированием для предотвращения потери информации.
* Доступ к серверу с данными должен быть ограничен только администраторам системы и другим уполномоченным лицам, имеющим разрешение на доступ к информации.
* Для хранения и транспортировки личной информации пользователей следует использовать средства шифрования данных для защиты от несанкционированного доступа.
* Все операции с системой, включая резервное копирование, восстановление данных и мониторинг процессов, должны быть автоматизированы и максимально отказоустойчивыми.
* Должны быть установлены механизмы контроля доступа, аудита и журналирования операций с системой для быстрого обнаружения и реагирования на возможные угрозы безопасности.
* При проектировании системы следует уделить особое внимание правильной организации структуры данных и связей для оптимизации производительности и эффективного хранения информации.
* Следует регулярно проводить тестирование процедур резервного копирования и восстановления для обеспечения надежного хранения данных и готовности к чрезвычайным ситуациям.
* Дополнительные копии базы данных должны храниться в отдельных физических или облачных хранилищах для защиты от случайных и преднамеренных утрат данных.
* Все сотрудники, имеющие доступ к базе данных, должны проходить обучение по правилам безопасности информации и соблюдать строгие процедуры доступа и контроля доступа к данным.

# **4.8 Специальные требования**

* Программное обеспечение должно иметь простой интерфейс, рассчитанный на непрофессионального пользователя;
* Документация на принятое эксплуатационное программное обеспечение (ПО) должна содержать полную информацию, необходимую для работы программистов с данной программой.

# **5 Требования к технической документации**

# **5.1 Предварительный состав программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя:

* техническое задание;
* руководство пользователя;
* руководство системного пользователя;
* листинг программы.

# **5.2 Специальные требования к программной документации**

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

# **6 Технико-экономические показатели**

* + - 1. Оценка затрат на разработку: включает в себя оценку затрат на приобретение программного обеспечения, оборудования, лицензий, услуги консультантов и разработчиков, а также другие связанные с разработкой и внедрением системы управления заявками расходы.  
           
          2. Расчет экономической эффективности: включает в себя прогнозирование экономической эффективности от внедрения системы, такие как сокращение времени обработки заявок, увеличение производительности сотрудников и снижение количества ошибок в учете заявок.  
           
          3. Оценка возврата инвестиций (ROI): рассчитывается на основе проекций времени окупаемости затрат на разработку и внедрение системы управления заявками с учетом ожидаемых экономических выгод.  
           
          4. Техническая оценка: включает в себя анализ рисков, связанных с разработкой и внедрением системы, а также техническую оценку необходимости обновления и поддержки системы в будущем.  
           
          5. Оценка операционных расходов: включает в себя планирование операционных расходов на обслуживание и поддержку системы управления заявками, включая расходы на обучение персонала, техническую поддержку и обновление оборудования.  
           
          6. Анализ альтернатив: включает в себя сравнительный анализ различных вариантов разработки и внедрения системы управления заявками с целью выбора оптимального варианта с точки зрения технических и экономических показателей.

# **7 Стадии и этапы разработки**

Разработка должна быть проведена в четыре стадии:

1. техническое задание;

2. технический проект

3. рабочий проект;

4. внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программы;
* разработка программной документации;
* испытания программы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

Содержание работ по этапам:

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

* постановка задачи;
* определение и уточнение требований к техническим средствам;
* определение требований к программе;
* определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
* согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

* разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;
* проведение приемо-сдаточных испытаний;
* корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стадия разработки | Этап разработки | Сроки исполнения | Ответственный |
| Эскизный проект | Разработка эскизного проекта |  | Денисова А.Е. |
| Согласование и утверждение эскизного проекта |  | Денисова А.Е. |
| Технический проект | Разработка технического проекта |  | Денисова А.Е. |
| Утверждение технического проекта |  | Денисова А.Е. |
| Рабочий проект | Разработка программы |  | Денисова А.Е. |
| Разработка программной документации |  | Денисова А.Е. |
| Испытания программы |  | Денисова А.Е. |
| Внедрение | Подготовка и передача программы |  | Денисова А.Е. |

# **8 Порядок контроля приемки**

1. Тестирование

Программа должна пройти следующие этапы тестирования:

* Модульное тестирование: Проверка корректности работы отдельных модулей программы.
* Интеграционное тестирование: Проверка взаимодействия модулей программы.
* Системное тестирование: Проверка работы программы в целом, включая взаимодействие с базами данных, внешними системами и оборудованием (если применимо).
* Нагрузочное тестирование: Проверка работоспособности и производительности программы при пиковых нагрузках, характерных для реальной работы.
* Приемочное тестирование: Проверка соответствия программы требованиям технического задания, проводимая заказчиком.
* Документирование тестирования: Результаты каждого этапа тестирования должны быть документированы в отчете о тестировании, который включает описание проведенных тестов, обнаруженных ошибок и способы их устранения.
* Исправление ошибок: Все обнаруженные ошибки должны быть исправлены исполнителем до начала приемосдаточных испытаний.

2. Приемосдаточные испытания

Программа и методика испытаний: Приемосдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком «Программы и методики испытаний», которая включает:

* Цели и задачи испытаний.
* Критерии приемки, основанные на требованиях технического задания, включая функциональные характеристики, производительность, надежность, удобство использования и безопасность.
* Порядок проведения испытаний, сценарии использования программы, имитирующие реальные процессы работы приема заявок.
* Ожидаемые результаты для каждого испытания.
* Формат отчетных документов.
* Протокол испытаний: Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний, фиксируя результаты каждого теста и выявленные несоответствия.
* Акт приемки-сдачи: на основании протокола испытаний, при условии успешного прохождения программой всех этапов тестирования и соответствия ее функционала требованиям технического задания, исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.

3. Гарантийные обязательства

* Срок гарантии: Исполнитель предоставляет гарантию на разработанную программу сроком на.
* Условия гарантийного обслуживания: в течение гарантийного срока исполнитель обязуется бесплатно устранять обнаруженные ошибки и неполадки в работе программы, проводить консультации заказчика по вопросам эксплуатации программы, а также осуществлять необходимое обновление программного обеспечения.

Дополнительно:

* В техническом задании необходимо указать требования к оформлению пользовательского интерфейса, чтобы он был интуитивно понятен и удобен для использования персоналом.
* Также важно предусмотреть возможность интеграции с существующими информационными системами приема заявок на ремонт.