**1 Введение**

**1.1 Наименование программы**

Наименование программы – «Приложение для записи к врачу»

**1.2 Краткая характеристика области применения**

Система предназначена для автоматизации процесса записи пациентов на прием к врачам в медицинских учреждениях (поликлиниках, больницах, частных клиниках). Приложение обеспечивает пациентам возможность самостоятельно записываться на прием через мобильное устройство, просматривать расписание врачей, получать уведомления о предстоящих визитах, а также отменять или переносить записи. Система предназначена для использования пациентами, врачами и административным персоналом медицинского учреждения. В перспективе планируется интеграция с медицинской информационной системой (МИС) для обмена данными о пациентах и истории их посещений.

**2. Основания для разработки**

**2.1. Основанием для разработки**

Основанием для разработки является Договор № 25 от 10.10.2024. Договор утвержден Главным врачом [Наименование медицинского учреждения] [ФИО Главного врача], именуемым в дальнейшем Заказчиком, и [ФИО Исполнителя (самозанятый/название компании)], именуемым в дальнейшем Исполнителем, 10.10.2024.

**2.2. Наименование и условное обозначение темы разработки**

Наименование темы разработки – «Разработка информационного приложения для записи к врачу». 2.4. Условное обозначение темы разработки (шифр темы) – «MedRec-01».

**3. Назначение разработки**

Программа будет использоваться в медицинском учреждении тремя группами пользователей: пациент, врач и администратор.

**3.1. Функциональное назначение**

Для пациента: просмотр расписания врачей с возможностью фильтрации по специализации, выбор врача, даты и времени приема, запись на прием, просмотр списка своих предстоящих и прошедших записей на прием, отмена записи на прием, получение уведомлений о предстоящих приемах.

Для врача: просмотр своего расписания на день, неделю или месяц, просмотр списка пациентов, записанных на прием.

Для администратора: управление списком врачей и их специализациями, управление расписанием врачей, правление учетными записями пациентов.

**3.2 Эксплуатационное назначение**

Приложение для пациентов**:** мобильное приложение (для Android и iOS) для использования на смартфонах и планшетах.

Веб-интерфейс для врачей и администраторов: Доступ через веб-браузер на компьютерах и планшетах в медицинском учреждении. Предполагается использование в локальной сети медицинского учреждения, а также возможность удаленного доступа с обеспечением безопасности.

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

**4.1.** **Требования к функциональным характеристикам**

**4.1.1.** **Требования к составу выполняемых функций**

Приложение должно обеспечивать следующий функционал для каждой категории пользователей:

* Для пациента:
  + Авторизация: Пользователь должен иметь возможность войти в систему, используя свой логин и пароль.
  + Регистрация: Новые пользователи должны иметь возможность зарегистрироваться, заполнив форму с личными данными (ФИО, дата рождения, контактная информация).
  + Просмотр расписания: Пользователь должен иметь возможность просматривать расписание врачей с указанием специализации, доступных дат и времени приема. Должна быть предусмотрена возможность фильтрации расписания по различным параметрам.
  + Запись на прием: Пользователь должен иметь возможность выбрать врача, дату и время приема из доступного расписания и подтвердить запись.
  + Просмотр записей: Пользователь должен иметь возможность просматривать список своих предстоящих и прошедших записей на прием, включая информацию о враче, дате и времени.
  + Отмена записи: Пользователь должен иметь возможность отменить запись на прием, но не позднее, чем за [указать временной промежуток, например, 24 часа] до назначенного времени.
  + Уведомления: Пользователь должен получать push-уведомления о подтверждении записи, напоминаниях о предстоящем приеме и отменах записей.
  + Просмотр профиля: Пользователь должен иметь возможность просматривать и редактировать свою личную информацию.
* Для врача:
  + Авторизация: Врач должен иметь возможность войти в систему с использованием своего логина и пароля.
  + Просмотр расписания: Врач должен иметь возможность просматривать свое расписание на день, неделю или месяц.
  + Просмотр списка пациентов: Врач должен иметь возможность просматривать список пациентов, записанных на прием на выбранное время.
* Для администратора:
  + Авторизация: Администратор должен иметь возможность войти в систему с использованием своего логина и пароля.
  + Управление врачами: Администратор должен иметь возможность добавлять, удалять и редактировать информацию о врачах (ФИО, специализация, контактная информация).
  + Управление расписанием: Администратор должен иметь возможность добавлять, удалять и изменять расписание врачей (время приема, выходные дни, отпуска).
  + Управление пользователями: Администратор должен иметь возможность добавлять, удалять и редактировать учетные записи пациентов.
  + Формирование отчетов: Администратор должен иметь возможность создавать отчеты о загрузке врачей, посещаемости и других статистических данных.

**4.1.2.** **Требования к организации входных и выходных данных**

Приложение должно обеспечивать корректную обработку входных и выходных данных:

* Входные данные:
  + Данные для авторизации: логин и пароль пользователя.
  + Личные данные пациента: ФИО, дата рождения, контактная информация (номер телефона, адрес электронной почты).
  + Информация о выбранном враче, дате и времени приема.
  + Информация для добавления или редактирования данных о врачах и расписании (для администратора).
* Выходные данные:
  + Расписание врачей: Информация о доступном времени приема.
  + Список записей на прием: Перечень предстоящих и прошедших записей для каждого пациента.
  + Подтверждение записи на прием: Сообщение, подтверждающее успешную запись.
  + Уведомления: Push-уведомления с информацией о записи, напоминаниях и отменах.
  + Отчеты: Статистические данные о загрузке врачей и посещаемости (для администратора).

**4.1.3. Требования к временным характеристикам**

Приложение должно обеспечивать следующие временные характеристики:

* Время отклика на действия пользователя (например, загрузка расписания, подтверждение записи): не более 2 секунд.
* Время загрузки приложения (от запуска до полной готовности к работе): Не более 3 секунд.
* Время формирования отчетов (для администратора): Не более 5 секунд.
* Время отправки push-уведомлений (от момента события до получения пользователем): Не более 1 минуты.

**4.2. Требования к надежности**

**4.2.1. Требования к обеспечению надежного функционирования**

В связи с тем, что база данных содержит персональные данные пациентов, необходимо регулярно выполнять резервное копирование (резервирование замещением). Для обеспечения надежного функционирования программы Заказчик должен обеспечить бесперебойное питание оборудования, использовать лицензионное программное обеспечение и соблюдать рекомендации по обслуживанию технических и программных средств.

**4.2.2. Время восстановления после отказа**

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания или операционной системы, не должно превышать 15 минут при соблюдении условий эксплуатации. Восстановление после отказа, вызванного неисправностью оборудования или серьезным сбоем операционной системы, зависит от времени, необходимого для устранения неисправностей и переустановки программного обеспечения.

**4.2.3. Отказы из-за некорректных действий пользователя**

Для минимизации отказов из-за некорректных действий пользователей необходимо предоставить администраторам системы права на выполнение критических операций, а остальным пользователям – ограниченные права доступа. Приложение должно иметь понятный и дружелюбный интерфейс, а также всплывающие подсказки, исключающие неверные действия.

**4.3.** **Условия эксплуатации**

Приложение для пациентов (клиентская часть) запускается на мобильных устройствах (смартфонах, планшетах) под управлением операционных систем Android и iOS. Веб-интерфейс для врачей и администраторов запускается в веб-браузере на компьютерах и планшетах в медицинском учреждении. Должно быть обеспечено стабильное интернет-соединение для обмена данными между клиентскими приложениями и сервером.

**4.3.1. Климатические условия эксплуатации**

Специальные климатические условия не требуются. Приложение должно корректно работать в стандартных климатических условиях помещений.

**4.3.2.** **Требования к видам обслуживания**

Приложение требует периодического обслуживания, включающего обновление программного обеспечения, резервное копирование базы данных и мониторинг работы системы. Обновление версий приложения для пациентов должно происходить автоматически через магазины приложений (Google Play Store и App Store).

**4.3.3.** **Требования к численности и квалификации персонала**

Для установки, настройки и обслуживания серверной части приложения требуется системный администратор. В процессе эксплуатации с приложением работают пациенты, врачи и администраторы.

Системный администратор должен иметь высшее профильное образование и опыт работы с веб-серверами, базами данных и сетевыми технологиями. В задачи системного администратора входят: установка и настройка серверного программного обеспечения, настройка базы данных, обеспечение безопасности системы, мониторинг работы системы и выполнение резервного копирования данных.

Врачи и администраторы должны обладать базовыми навыками работы с компьютером и веб-браузером. Пациентам не предъявляются специальные требования к квалификации, кроме умения пользоваться смартфоном и мобильными приложениями.

**4.4.** **Требования к составу и параметрам технических средств**

Приложение предназначено для работы на следующих типах устройств:

* Мобильные устройства пациентов: Смартфоны и планшеты под управлением Android (версии 8.0 и выше) и iOS (версии 13.0 и выше). Требования к производительности: не менее 2 ГБ оперативной памяти, процессор с частотой не менее 1.5 ГГц, стабильное интернет-соединение.
* Компьютеры врачей и администраторов: Персональные компьютеры и планшеты с веб-браузером. Рекомендуемые требования: процессор с частотой не менее 2 ГГц, оперативная память не менее 4 ГБ, монитор с разрешением не менее 1280x720 пикселей.
* Серверное оборудование: Сервер с операционной системой Linux (например, Ubuntu Server) и установленной СУБД (например, PostgreSQL или MySQL). Рекомендуемые требования: процессор с частотой не менее 2.5 ГГц, оперативная память не менее 8 ГБ, жесткий диск объемом не менее 500 ГБ, резервное копирование данных.

**4.5.** **Требования к информационной и программной совместимости**

Приложение должно взаимодействовать с сервером по протоколу HTTPS для обеспечения безопасной передачи данных. Должна быть предусмотрена защита от несанкционированного доступа к базе данных и другим конфиденциальным данным. Рассматривается интеграция с существующей медицинской информационной системой (МИС) посредством API.

**4.6.** **Требования к маркировке и упаковке**

Мобильные приложения для пациентов распространяются через официальные магазины приложений (Google Play Store и App Store). Веб-интерфейс для врачей и администраторов распространяется в виде пакета файлов, который устанавливается на сервере. Для проверки подлинности программного обеспечения рекомендуется использовать цифровые подписи и контрольные суммы файлов.

**4.7.** **Требования к транспортированию и хранению**

Специальные требования к транспортированию и хранению не предъявляются. Исходный код приложения должен храниться в системе контроля версий (например, Git).

**4.8.** **Специальные требования**

Приложение должно обеспечивать взаимодействие с пользователем посредством интуитивно понятного графического интерфейса, разработанного в соответствии с принципами Material Design (для Android) и Human Interface Guidelines (для iOS). Веб-интерфейс должен быть разработан с использованием современных веб-технологий и обеспечивать удобство работы на различных устройствах. Необходимо обеспечить соответствие приложения требованиям по защите персональных данных (в соответствии с законодательством).

**5. Требования к программной документации**

**5.1. Техническое задание**

* Назначение: Определение целей, задач, функциональных и нефункциональных требований, характеристик разрабатываемого приложения “MedSchedule”. Служит основой для разработки, тестирования и приемки программного продукта.
* Содержание: Включает все разделы, описанные в данном техническом задании (введение, основания для разработки, назначение разработки, требования к программе, условия эксплуатации, технико-экономические показатели, стадии и этапы разработки, порядок контроля и приемки, приложения).
* Оформление: Должно соответствовать требованиям ГОСТ [укажите номер ГОСТ, если он известен, например, ГОСТ 19.201-78], включая оформление титульного листа, разделов, таблиц, рисунков и ссылок.

**5.2. Описание программы**

* Назначение: Предоставление общего представления о структуре, алгоритмах и логике работы приложения “MedSchedule”. Предназначено для разработчиков и специалистов, занимающихся сопровождением и модификацией программного обеспечения.

Содержание:

* 1. Общее описание архитектуры приложения (клиент-серверная, модульная и т.д.).
  2. Описание основных модулей и их взаимодействия.
  3. Описание используемых алгоритмов и структур данных.
  4. Описание структуры базы данных (схема базы данных).
  5. Описание интерфейсов API (если используются).

**5.3. Руководство пользователя**

* Назначение: Предоставление информации, необходимой для эффективного использования приложения “MedSchedule” конечными пользователями (пациентами, врачами, администраторами).

Содержание:

* 1. Описание процесса установки мобильного приложения (для пациентов).
  2. Описание процесса входа в систему и регистрации учетной записи.
  3. Пошаговые инструкции по выполнению основных операций:
     + Просмотр расписания врачей.
     + Запись на прием.
     + Отмена записи.
     + Просмотр списка своих записей.
     + Редактирование профиля.
     + Использование веб-интерфейса (для врачей и администраторов).
  4. Описание возможных ошибок и способов их устранения.
  5. Рекомендации по оптимизации работы с приложением.

**5.4. Руководство администратора**

* Назначение: Предоставление информации, необходимой для установки, настройки, администрирования и обслуживания серверной части приложения “MedSchedule”.
* Содержание:
  1. Описание требований к аппаратному и программному обеспечению сервера.
  2. Пошаговые инструкции по установке и настройке серверного программного обеспечения (веб-сервер, СУБД).
  3. Описание процесса развертывания приложения.
  4. Описание параметров конфигурации и способов их изменения.
  5. Инструкции по резервному копированию и восстановлению базы данных.
  6. Описание процедур мониторинга производительности и безопасности системы.
  7. Инструкции по управлению учетными записями пользователей (врачей и администраторов).

**5.5. Программа и методика испытаний**

* Назначение: Определение методов и процедур, используемых для проверки соответствия приложения “MedSchedule” требованиям, указанным в техническом задании.
* Содержание:
  1. Перечень проверяемых требований (из технического задания).
  2. Описание тестов для каждой группы требований (функциональные тесты, тесты производительности, тесты безопасности, тесты надежности).
  3. Описание входных данных, ожидаемых результатов и критериев оценки для каждого теста.
  4. Описание инструментов и сред, используемых для проведения тестирования.
  5. Процедуры оформления результатов тестирования.

**6. Технико-экономические показатели**

Приложение “MedSchedule” ориентировано на медицинские учреждения, стремящиеся к оптимизации процесса записи пациентов на прием и повышению качества обслуживания. Основная функциональность приложения аналогична существующим решениям на рынке.

Ожидается, что внедрение приложения позволит снизить нагрузку на регистратуру, сократить время ожидания ответа по телефону и повысить удовлетворенность пациентов. Экономический эффект может быть достигнут за счет оптимизации рабочего времени персонала и сокращения операционных расходов и повышения посетителей, соответственно увеличение выручки.

**7. Стадии и этапы разработки**

Разработка приложения должна быть проведена в три стадии:

1. Техническое задание.
2. Технический (и рабочий) проекты.
3. 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: 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 стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

* 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 в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.

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.

**8. Порядок контроля и приемки**

Приемосдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком.

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний.  
На основании протокола испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.

**9. Приложения**

• Перечень научно-исследовательских работ, обосновывающих разработку

• Схемы алгоритмов, которые могут быть использованы при разработке

• Эскизы основных экранов

• Необходимые иллюстрации

• Список используемой литературы

1. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. 1978. Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=155153>