

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа: 56 страниц, 27 рисунков, 12 таблиц, 20 источников.

Ключевые слова: информационная система, учет, медицинские услуги, 1С: Предприятие, форма, справочник, раздел, Поликлиника, конфигурация, отчет.

Объектом данного исследования является ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина».

Предмет исследования – процесс учета платных медицинских услуг.

Цель исследования – разработка информационной системы учета платных медицинских услуг для ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина».

Методы решения поставленных задач: системный анализ, моделирование предметной области, функционально-ориентированная методология, оригинальное проектирование.

Результаты проекта: проанализированы данные о предметной области, построены функциональные модели «Как есть» и «Как должно быть» с использованием методологии в нотации IDEF0, разработана информационная система учета платных медицинских услуг для ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовска».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Аналитическая часть	5
1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области	5
1.2 Анализ функционирования объекта исследования	11
1.3 Определение цели и задач проектирования информационной системы	16
1.4 Обзор и анализ существующих информационных систем, выбор технологии проектирования	18
1.5 Выбор и обоснование проектных решений.....	21
1.5.1Техническое обеспечение (ТО).....	21
1.5.2Информационное обеспечение (ИО)	22
1.5.3Программное обеспечение (ПО).....	24
2 Проектная часть.....	26
2.1 Разработка информационного обеспечения.....	26
2.2 Разработка программного обеспечения	30
3 Расчет трудоёмкости выполнения работ и общих затрат на разработку ИС.....	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	54

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире информационные технологии играют ключевую роль в развитии всех отраслей экономики, в том числе и здравоохранения. Автоматизация процессов учёта оказания медицинских услуг позволяет повысить качество и доступность медицинской помощи, снизить затраты на её оказание и улучшить управление ресурсами медицинских учреждений.

Внедрение информационных технологий в управление здравоохранения делает возможным избавление руководителей лечебно-оздоровительных учреждений от рутинной бумажной работы по составлению всевозможных отчетов, справок, таблиц и графиков.

Актуальность выпускной квалификационной работы заключается в создании информационной системы, которая позволит автоматизировать учет оказания медицинских услуг, увеличив скорость обработки документации и уменьшив количество возможных ошибок при заполнении чековых документов.

Объектом исследования является ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовска».

Предметом исследования является учет медицинских услуг.

Целью выпускной квалификационной работы является проектирование информационной системы автоматизации процесса учета оказания медицинских услуг.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить деятельность ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск»;
- построить модель предметной области «как есть» с целью выявления недостатков;
- построить модель предметной области «как должно быть»;

- выполнить обзор программных продуктов;
- разработать информационную систему автоматизации процесса внесения и формирования оперативных данных;
- рассчитать экономическую эффективность от внедрения информационной системы в ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск».

Методы, используемые при написании ВКР:

- системный анализ;
- моделирование предметной области с помощью методологии IDEF0.

Ресурсами информации, используемой в данной работе, являются:

- сеть Интернет;
- учебно-методическая литература;
- нормативно-справочная информация ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина»»;
- опубликованные научные статьи и работы.

Средства, используемые при проектировании:

- Microsoft Visio 2016 – графический инструмент для визуального моделирования баз данных, формирования диаграмм и схем;
- «1С: Предприятие» – платформа для создания и запуска бизнес-приложений, позволяет автоматизировать множество задач, связанных с управлением бизнесом.

1 Аналитическая часть

1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области

Частное учреждение здравоохранения «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» создано в целях обеспечения здравоохранения работников российской железной дороги на территории России и жителей города Рубцовска Алтайского края.

Предприятие осуществляет свою деятельность на основе устава Министерства здравоохранения Российской Федерации под учредительством открытого акционерного общества «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ».

В соответствии с указанными целями Предприятие имеет право осуществлять следующие виды деятельности:

- деятельность, направленная на стационарных больных, осуществляется под прямым контролем врачей, однако включает также амбулаторное лечение больных в поликлиниках;
- услуги лаборатории и технической базы больницы, включая рентгенологические услуги и анестезию;
- экстренную помощь;
- предоставление услуг операционной, лекарств, питания и другого стационарного обслуживания;
- мероприятия по здравоохранению военного персонала в полевых условиях;
- оказание платных медицинских услуг на основании «Положения о предоставлении платных медицинских услуг Частным учреждением здравоохранения «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск»;
- зубоврачебную практику, общую или специализированную;
- частную консультационную деятельность в больнице, с записью

на прием врача;

- деятельность медицинской лабораторий;
- перевозку больных любыми санитарно-транспортными средствами.

Предприятие осуществляет свою деятельность в соответствии с Гражданским Кодексом Российской Федерации и Конституцией Российской Федерации, а также Федеральными законами:

- Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 06.03.2010 №326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
- Постановления Правительства РФ от 06.03.2013 №186 «Об утверждении Правил оказания медицинской помощи иностранным гражданам на территории Российской Федерации»;
- Ежегодного Постановления Правительства РФ и Правительств субъектов РФ «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи»;
- Приказа Минздрава России от 10.12.2013 №916н «О перечне видов высокотехнологичной медицинской помощи»;
- Приказа Минздрава России от 20.06.2013 № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи»;
- Приказа Минздрава России от 06.08.1999 №315 «О Минимальном перечне медицинских услуг, оказываемых в системе медицинского страхования застрахованным иностранным гражданам, временно находящимся в Российской Федерации»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 04.10.2012 №1006 «Об утверждении правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг»;
- Распоряжения ОАО «РЖД» от 24.08.2008 №872р «О

медицинском обеспечении граждан в негосударственных учреждениях здравоохранения ОАО «РЖД»;

- Распоряжения ОАО «РЖД» от 19.07.2007 №65р «О порядке учета неработающих пенсионеров при создании филиалов, других структурных подразделений и дочерних обществ ОАО «РЖД».

В данной работе в качестве предметной области рассматривается ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовска». Разрабатываемая информационная система направлена на систематизацию учета оказания платных медицинских услуг. В этом случае стоит рассмотреть работу управленческого персонала и медицинских сотрудников.

Основными задачами при предоставлении медицинских услуг регистратуры ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовска» являются:

- организация плановой и срочной записи больных на прием к терапевтам и узким специалистам, как при непосредственном обращении в поликлинику, так и по записи по телефону; организация осуществляет исключительно платную медицинскую помощь;

- регулировка потоков клиентов с целью сохранения равномерной нагрузки врачей и распределение пациентов ко врачу по виду требуемого обследования;

- предоставление посетителям необходимой справочной информации;

- обеспечение нормального циркулирования документооборота: формирование первичной документации как в электронном, так и в бумажном виде, оснащение врачей карточками пациентов, ведение картотеки амбулаторных карт в электронном и бумажном виде;

- напоминание клиентам поликлиники даты и времени приема;
- своевременное внесение персональных данных;
- ведение архива амбулаторных карт, их списывание и учет.

Основными задачами медицинского персонала ЧУЗ «Поликлиника

РЖД-Медицина» города Рубцовск» по оказанию медицинских услуг являются:

- оказание качественной медицинской помощи взрослому населению в соответствии с имеющейся лицензией на осуществление медицинской деятельности;
- оказание технологичной и специализированной мед. помощи на основе новейших медицинских технологий;
- внедрение в практику приема современных методологий профилактики, диагностики и лечения.

Организационная структура, которая обеспечивает оказание платных медицинских услуг, ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» представлена на рисунке 1.1.

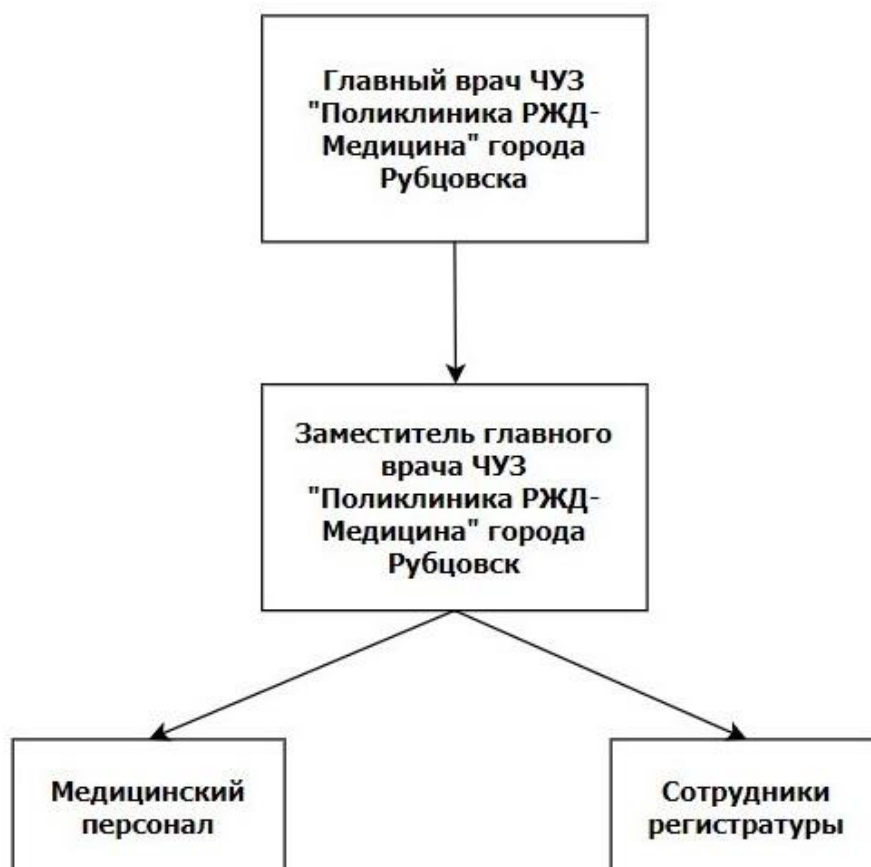


Рисунок 1.1 – Организационная структура обеспечения платных медицинских услуг ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск»

Организационная структура обеспечения платных медицинских услуг ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск» состоит из: главного врача, его заместителя, медицинского персонала и сотрудников регистратуры.

Главный врач обеспечивает организацию оказания квалифицированной медицинской помощи населению в соответствии с современными требованиями.

Главный врач назначается из числа квалифицированных врачей, имеющих опыт лечебной работы не менее 5 лет, назначается и увольняется генеральным директором учреждения.

Главный врач находится в непосредственном подчинении генерального директора учреждения.

Главный врач руководствуется в своей деятельности действующим законодательством, приказами, распоряжениями и инструкциями Министерства здравоохранения РФ, Комитета по здравоохранению г. Рубцовска Алтайского края, Уставом учреждения, настоящей должностной инструкцией, правилами внутреннего трудового распорядка.

Для выполнения своих функций главный врач обязан обеспечить:

1. Проведение мероприятий, направленных на повышение качества лечебно-диагностической помощи населению.
2. Составление рациональных графиков работы персонала учреждения, контроль за их исполнением.
3. Внедрение в работу специалистов новых средств и методов профилактики, диагностики и лечения, а также новых организационных форм оказания медицинской помощи населению и работы персонала.
4. Оснащение учреждения современным медицинским оборудованием, средствами оргтехники и предметами, обеспечивающими труд медицинского персонала /по согласованию с руководителем учреждения.

5. Выделение фиксированных дней и часов приема населения и сотрудников, своевременное рассмотрение предложений, заявлений и жалоб трудящихся, принятие по каждому из них конкретных мер.

6. Контроль за своевременным повышением квалификации врачей и медицинских сестер учреждения.

7. Главный врач и заместитель главного врача организуют работу сотрудников ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск». Она состоит из обращения клиента в регистратуру, где сотрудники регистратуры составляют договор об оказании платных медицинских услуг, оформляют талон и принимают оплату за предоставление услуги. Затем пациент с талоном обращается в определенный кабинет, где специалист с медицинским образованием оказывает медицинские услуги в виде осмотра, назначения лечения или проведения анализов.

Программист Частного учреждения здравоохранения «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск»:

- отвечает за эксплуатацию и развитие автоматизированных информационных систем (далее АИС) на предприятии в части системного и прикладного программного обеспечения.

Компьютеры, на которых работают сотрудники в ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск», имеют следующие характеристики:

- процессор – Intel i5, 2.8 GHz/8core;
- оперативная память – 2 шт. Patriot DDR4 RDIMM 8Gb PC4;
- жесткий диск – 1 шт. SeaGate SSD 240 Gb SATA 6Gb/s Intel D3-S4610 Series;
- материнская плата MSI A320M.A PRO;
- монитор ASUS 21,5 vP228DE чёрный TN+film LED 16:9 матовая 200cd 90 гр/65гр, 1920x1080 D-Sub;
- клавиатура Genius Smart KB-101;
- мышь проводная Logitech B100;

- ОС Windows 10.

Обмен документацией происходит через корпоративную почту, которая позволяет собрать необходимую информацию гораздо быстрее. Для этого предусматриваются различные системы ее классификации и поиска.

1.2 Анализ функционирования объекта исследования

Информационная система – система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы, которые обеспечивают и распространяют информацию.

Задачами информационных систем являются:

1. Повышение качества процессов объекта автоматизации.
2. Снижение издержек на выполнение процессов.
3. Повышение эффективности работы объекта автоматизации.

Анализ функционирования объекта исследования необходим для обоснования выбора используемых показателей для характеристики предмета исследования и поиска недостатков, проблем и усовершенствования происходящих процессов.

Чтобы достичь максимального результата в работе, необходимо выявить и устранить «недостатки» в существующем учете медицинских услуг организации.

«Недостатками» в текущем учете являются:

- требование хранения бумажного архива квитанций и чеков;
- угроза потери отчетности в результате распределенного хранения или обработки;
- трудоемкость отслеживания движения составления чекового документа на всех этапах его жизненного цикла;
- потребность печати нового учетного документа вручную;

- медленный поиск учетных документов;
- трудоемкость получения сводных отчетов и журналов платных услуг;
- отсутствие ограничения доступа к отдельным документам в бумажном архиве.

Традиционный учет услуг оказывается неэффективным. Все эти минусы устраняются с введением электронной информационной системы учета документооборота. Для таких организаций, где количество документов и сложность их ведения велики, становится жизненно важной задача разработки информационной системы учета с целью устранения вышеперечисленных недостатков.

Главные цели документооборота – контроль и обеспечение правильного заполнения документов [20].

При заключении договора на оказание платных медицинских услуг собираются персональные данные. В процессе заключения договора персональные данные вносятся в БД и в дальнейшем хранятся в электронном виде.

В разрабатываемой ИС будут использоваться входящий документооборот, поступающий от клиентов документы и данные, например, направление ко врачу, исходящий талон на посещение специалиста и заключенный договор на оказание платных медицинских услуг.

Перечень входных документов:

1. Паспортные данные.
2. Согласие на обработку персональных данных.
3. Направление.

Перечень исходящих документов: талон на посещение врача, договор на оказание платных медицинских услуг.

Внутренними документами будут являться устав, отчёты, протоколы.

Для первоначального концептуального написания функционирования объекта исследования используется диаграмма вариантов использования (Use

case diagram).

По данным предыдущего пункта и описания организационной структуры ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск», с рассмотренными функциональными возможностями, можно построить диаграмму деятельности объекта ВКР, представленную на рисунке 1.2.

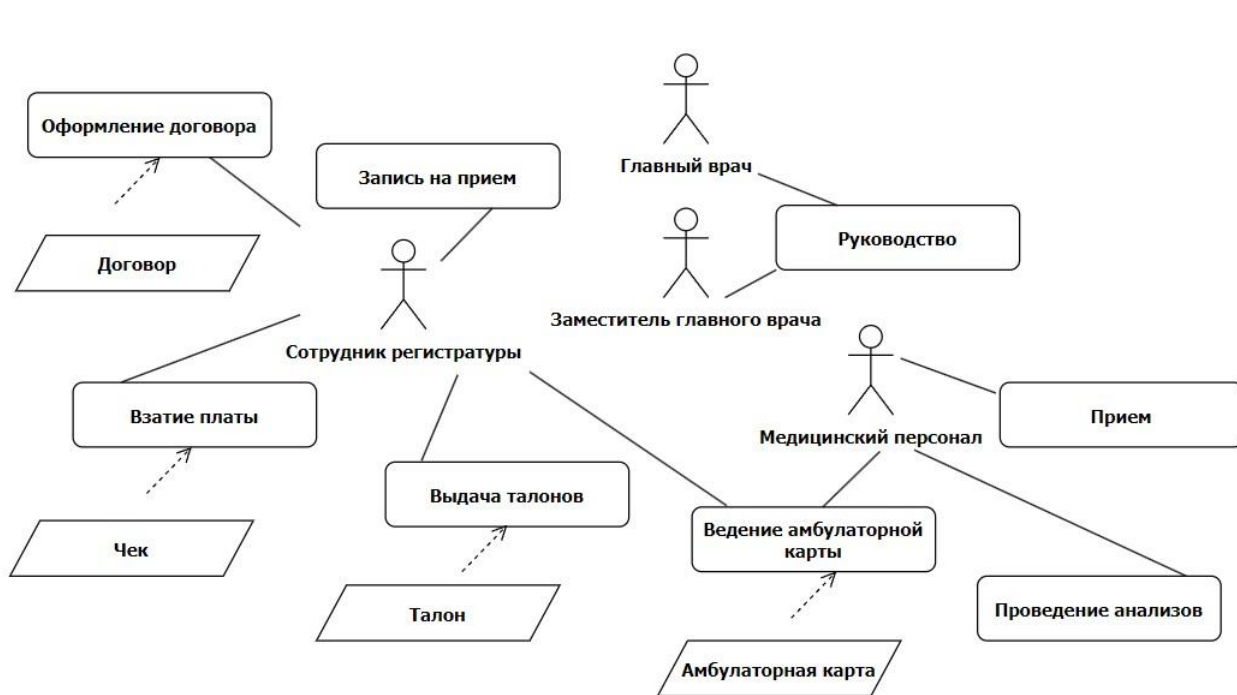


Рисунок 1.2 – Диаграмма деятельности объекта исследования

Таким образом, основной процесс взаимодействия осуществляется между сотрудниками регистратуры и медицинским персоналом. Сотрудники регистратуры направляют клиентов к медицинскому персоналу по средством выдачи талона на посещение специалиста.

Главный врач и заместитель главного врача отвечают за организацию рабочего процесса. При необходимости они могут вмешиваться в процесс и решать возникающие спорные вопросы.

При анализе предметной области и изучении функционирования объекта исследования была построена IDEF0-диаграмма верхнего уровня деятельности ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск» по оказанию платных медицинских услуг в представлении «AS-IS». Из

представленных ниже диаграмм видно, что вся информация обрабатывается с помощью использования MS Office на рисунке 1.3.

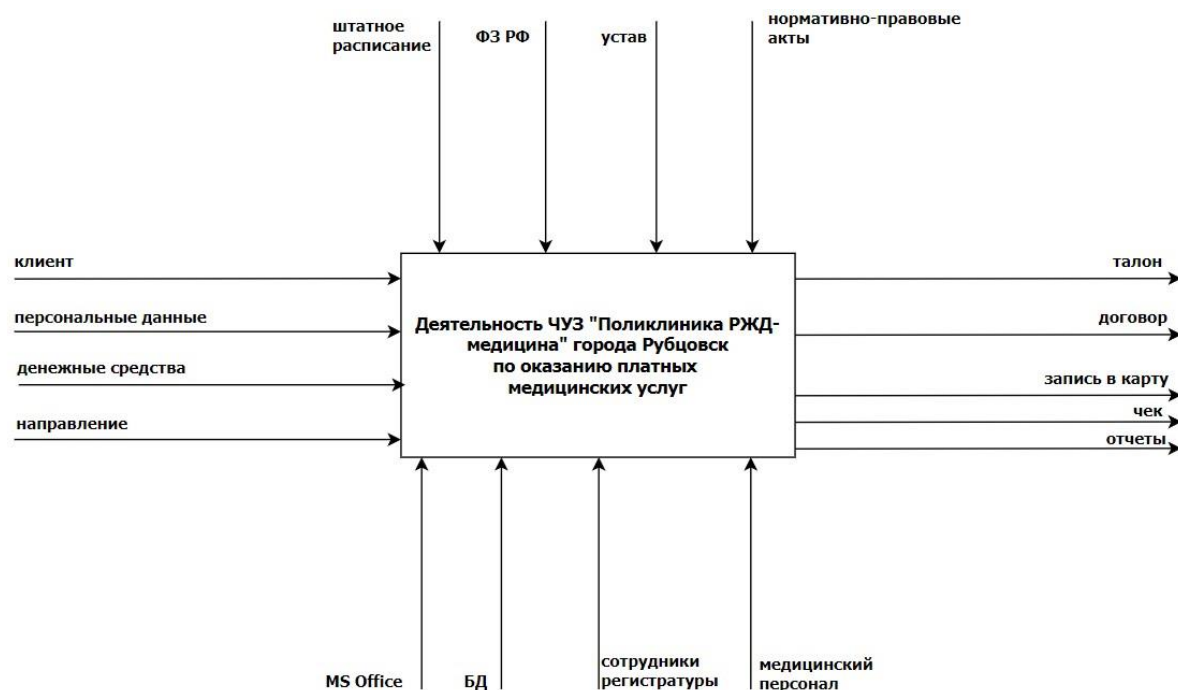


Рисунок 1.3 – Диаграмма деятельности ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск» по оказанию платных медицинских услуг

Декомпозицию диаграммы IDEF0 верхнего уровня проведем, основываясь на имеющейся диаграмме вариантов использования, в которой можно выделить пять основных подфункций, это:

1. Запись.
2. Оформление и оплата договора.
3. Прием / взятие анализов.
4. Запись в карту.

Входными данными рассматриваемой модели (рисунок 1.4) на контекстной диаграмме являются: клиент; персональные данные; денежные средства; направление.

Управлением модели служит: штатное расписание; устав; нормативно-правовые акты; ФЗ РФ.

Механизм: MS OFFICE; БД; медицинский персонал; сотрудники регистратуры.

Выходными данными модели являются: талон; договор; запись в карту; чек; отчеты.

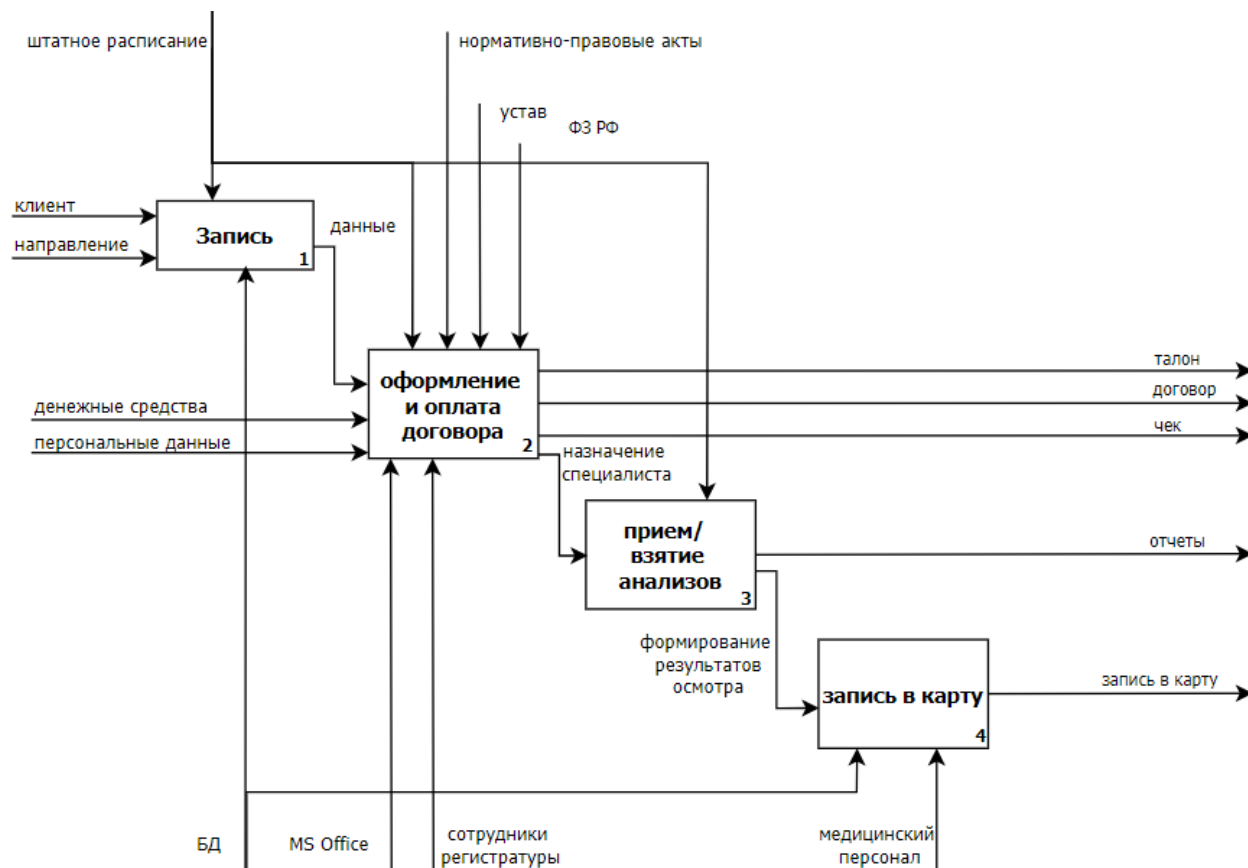


Рисунок 1.4 – Детализированная диаграмма IDEF0 деятельности ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовска» в представлении AS-IS

На диаграмме видно, как отражены входящие и выходящие потоки данных, чаще всего именно на этапах подачи и выдачи документов возникают задержки и ошибки персонала.

Из этого следует, что исследуемые операции требуют внедрения информационной системы, которая упростит работу по формированию отчетных документов.

1.3 Определение цели и задач проектирования информационной системы

Проектирование при создании информационной системы обеспечивает ее эффективное функционирование и взаимодействие с пользователями. Именно качественное проектирование обеспечивает создание такой системы, которая способна функционировать при постоянном совершенствовании ее технических, программных, информационных составляющих. Внедрение автоматизированной информационной системы в организацию существенно облегчает работу с документами, что дает возможность быстро и оперативно решать многие вопросы. Успешная эксплуатация разработанной и внедренной системы дает заметный экономический эффект, за счет снижения затрат, освобождения рабочего времени специалистов, повышения качества и надежности учета, облегчения оформления сопровождающей документации и отчетности.

Главными пользователями информационной системы учета являются сотрудники регистратуры, врачи и администратор поликлиники. На основе этой информации оценивается чистая прибыль учреждения за последний отчетный период, соответствие нормы прибыли ожидаемой величине, наличие денежных ресурсов.

Но вся текстовая и табличная информация по учету платных услуг обрабатывается с помощью сервисов MS Office что затрудняют обеспечение скорости и точности внесенных данных.

Необходимо внедрение продвинутой системы электронного внесения и анализа финансовых данных и проводок платных медицинских услуг. Преимуществом использования конкретного программного обеспечение в том, что сдача финансовой отчетности в электронном виде намного упрощает процесс документооборота учреждения в целом, ведь в этом случае сотрудники не тратят такие драгоценные ресурсы, как время и точность

данных, которые обычно затрудняют процесс проверки достоверности финансовых проводок.

Поэтому, цель разработки информационной системы учета платных медицинских услуг заключается в создании программного средства, которое позволит повысить эффективность работы сотрудников и сократит время обмена документацией в организации между подразделениями.

Задачи, решаемые ИС, разработанной для ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовска»:

1. Предназначена для автоматизации процесса формирования списка пациентов (клиентов), медицинского персонала:

- хранение списка пациентов, которые обращались за оказанием платной медицинской помощи или услуг;
- формирование договора об оказании платных медицинских услуг;
- формирование талона для посещения специалиста;
- составление статистической отчетности по обращениям пациентов.

2. ИС учета медицинских услуг «ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск» должна хранить информацию о медицинских сотрудниках и оказываемых ими услугах.

3. ИС должна содержать такую справочную информацию, как: список пациентов, история обращений, информация о сотрудниках, список выданных талонов и заключенных договоров.

4. В программе должны фиксироваться следующие события:

- обработка и внесение данных о пациентах и сотрудниках, оказываемых ими услугах;
- хранение истории обращений;
- составление отчетности.

Таким образом, необходимо реализовать ввод, хранение и изменение информации в базе данных, на которой работает ЧУЗ «Поликлиника РЖД-

Медицина» города Рубцовск»:

- персональных данных пациентов;
- перечень сотрудников;
- перечень предоставляемых услуг.

А также выходные формы:

- составление отчета об обращении выбранного пациента;
- загруженность определенного врача;
- формирования договора об оказании платных медицинских услуг;
- формирование талона на посещение специалиста.

Конечный продукт должен выполнять следующие функции:

- ввод, изменение и удаление данных во всех таблицах;
- печать списка;
- вывод и печать отчетов.

1.4 Обзор и анализ существующих информационных систем, выбор технологии проектирования

Современный рынок информационных систем для учета данных довольно широк, поэтому рассмотрим существующие различные системы для ведения учета, такие как:

1. Галактика – система ERP, составная часть комплекса бизнес-решений корпорации Галактика. Система адресована средним и крупным предприятиям для информационной поддержки задач стратегического планирования и оперативного управления.

Достоинства системы «Галактика»:

- система имеет очень широкий набор функций;
- имеет полный набор стандартной и специальной бухгалтерской отчетности;

- обеспечивает нужды печати оперативных документов (накладных, счетов-фактур, счетов, сопроводительных документов и т.д.);
- система имеет достаточно много параметров настройки на особенности конкретного Заказчика;
- система имеет очень простые, эффективные и универсальные средства расширения форм ввода и определения новых справочников. Генераторы финансовой и табличной отчетности очень эффективны и просты.

Недостатки системы «Галактика»:

- система не имеет механизма определения и контроля процедур выполнения конкретных операций или группы операций;
- система не имеет функций, необходимых для обеспечения деятельности крупных корпораций;
- система, практически, не является интегрированной. Большинство модулей практически не связано между собой, а их связь с финансами очень условна;
- система практически не имеет аналитики в Главной Книге (счет, субсчет, код аналитического учета, который неизвестно как используется);
- система не контролирует бюджет при вводе оперативных документов и вообще не имеет механизмов прогнозирования движения денежных средств.

2. Парус – современное программное обеспечение, предназначенное для автоматизации финансово-хозяйственной деятельности коммерческих и государственных организаций, предприятий и управления, выпускаемое Российской компанией «Корпорация Парус».

Достоинства этой программы:

- полный контроль над бухгалтерскими операциями;
- функционал программы позволяет настраивать систему так, как удобно пользователю, не прибегая к помощи специалистов.

Недостатки программы:

- плохая способность к обобщению данных, так как информация формируется в виде, предусмотренном программистами, что не всегда соответствует потребностям лиц, принимающих решения;

- большое число данных и взаимосвязей между ними обуславливают высокий уровень влияния на принимаемые решения ошибок, возникающих в отдельных элементах, многократно увеличивающихся в процессе обработки информации, затруднения, вызванные при использовании дополнительных программ, имеющих более широкие функциональные возможности по сравнению с аналогичными приложениями, встроенными в готовые системы.

3. «1С: Медицина» – программный продукт, который подразделяется на отрасли, такие как: стоматологическая поликлиника, больница, поликлиника, клиническая лаборатория, федеральные регистры, больничные, регион и больница (мобильное рабочее место). Аналогом разработанной информационной системы учета платных медицинских услуг для ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск» является «1С: Медицина. Поликлиника».

Но в ней есть и свои недостатки:

- высокая стоимость продукта;
- неэффективная работа технической поддержки;
- непродуманная архитектура;
- нет возможности добавлять собственный шаблон;
- электронная карточка шаблонного образца;
- невозможность изменений конфигурации под специфику клиники и избыточность функционала для небольших клиник или частных врачей.

Эти факторы могут сделать выбор в пользу индивидуальной системы более привлекательным для некоторых клиник, особенно для тех, кто ищет более гибкое и экономически выгодное решение.

1.5 Выбор и обоснование проектных решений

1.5.1 Техническое обеспечение (ТО)

Одной из главных составляющих решения проекта является техническое обеспечение (ТО) [18]. Под ним понимаются технические средства, обрабатывающие потоки данных в разработанной информационной системы учета медицинских услуг для ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск». Поэтому при проектировании и последующей реализации в коде ИС необходимо рассмотреть всю рекомендационную и технико-экономическую документацию.

Комплекс технических средств составляют:

- компьютеры;
- устройства передачи данных и линии связи;
- оргтехника и устройства автоматизированного съема информации;
- устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации.

Для информационной системы рекомендуется применять АРМ с минимальными характеристиками

- процессор – Intel i5, 2.8 GHz/8core;
- оперативная память – 2 шт. Patriot DDR4 RDIMM 8Gb PC4;
- жесткий диск – 1 шт. SeaGate SSD 240 Gb SATA 6Gb/s Intel D3-S4610 Series;
- материнская плата MSI A320M.A PRO;
- монитор ASUS 21,5 vP228DE чёрный TN+film LED 16:9 матовая 200cd 90 гр/65гр, 1920x1080 D-Sub;
- клавиатура Genius Smart KB-101;
- мышь проводная Logitech B100;

- ОС Windows 10.

Для просмотра страницы с клиентской стороны необходим персональный компьютер с установленным Web-браузером.

1.5.2 Информационное обеспечение (ИО)

Информационное обеспечение – это совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в учреждении, а также методологии построения баз данных [3].

Информационное обеспечение ИС является средством для решения следующих задач:

- однозначного и экономичного представления информации в системе (на основе кодирования объектов);
- организации процедур анализа и обработки информации с учетом характера связей между объектами (на основе классификации объектов);
- организации взаимодействия пользователей с системой (на основе экранных форм ввода-вывода данных);
- обеспечения эффективного использования информации в контуре управления деятельностью объекта автоматизации.

Информация в системе должна храниться в реляционной БД системы, представляющей собой совокупность нормализованных таблиц, которые в дальнейшем будут оформлены в справочники и документы программы.

Сейчас данные о платных услугах хранятся в Excel документе (рисунок 1.5.), и замедляют работу персонала по выбору необходимых услуг из списка, оформление записи к специалистам, оформление талонов, договоров, чеков и отчетов.

	A	B	C	D	E
1	Номер	Код услуги по номенклатуре (ЕНМУ)	код медицинской услуги	Наименование медицинской услуги	2024
2			1	Лабораторные исследования	
3	2.28.192	A12.05.015.000	1.3.1	Исследование времени кровотечения	135
4	2.28.699	A08.05.008.000	1.3.2	Исследование уровня ретикулоцитов в крови	155
5	2.28.2832	B03.016.018.000	1.4.1	Спермограмма	615
6	2.28.779	A09.05.025.000	1.5	Исследование уровня триглицеридов в крови	220
7	2.28.1525	B03.016.006.000	1.6	Определение копропорфиринов в моче (свинца)	155
8	2.28.2385	A09.28.003.002	1.6.1	Определение количества белка в суточной моче	235
9	2.28.268	A09.28.003.001	1.6.2	Исследование на микроальбуминурию	225
10	2.28.1519	A09.28.020.000	1.6.3	Определение эритроцитов в моче	170
11	2.28.1516	A09.28.015.000	1.6.4	Определение ацетона (кетонов) в моче	170
12	2.28.1515	A09.28.007.000	1.6.5	Обнаружение желчных пигментов в моче	115
13	2.28.917	A26.30.006.004	1.7	Комплексное определение 5-х микроорганизмов (Trichomonas vaginalis, Neisseria gonorrhoeae, M.hominis, M.genitalium, Ur.urealyticum) в мазках из уретры и цервикального канала	320
14	2.28.813	A09.05.004.000	1.8	Исследование уровня холестерина липопротеинов высокой плотности в крови	195
15	2.28.560	A09.05.028.000	1.8.1	Исследование уровня липопротеинов низкой плотности	503
16	2.28.812	A09.05.026.000	1.9	Исследование уровня холестерина в крови	155
17	2.28.534	A09.05.020.000	1.10	Исследование уровня креатинина в крови	225
18	2.28.457	A09.05.023.000	1.11	Исследование уровня глюкозы в крови	210
19	2.28.460	A09.28.011.000	1.11.1	Исследование уровня глюкозы в моче	182
20	2.28.449	A09.05.083.000	1.11.2	Исследование уровня гликированного гемоглобина в крови	669
21	2.28.602	A09.05.017.000	1.12	Исследование уровня мочевины в крови	182
22	2.28.633	A09.05.010.000	1.14.1	Исследование уровня общего белка в крови	134
23	2.28.636	A09.05.021.000	1.14.2	Исследование уровня общего билирубина в крови	278
24	2.28.691	A09.05.022.001	1.14.3	Исследование уровня прямого билирубина в крови	294
25	2.28.369	A09.05.179.001	1.15	Исследование уровня альфа-амилазы панкреатической в крови	166
26	2.28.1945	A25.30.001.005	1.15.1	Определение диастазы в моче	166
27	2.28.891	B03.005.006.000	1.16	Исследование уровня креатинкиназы в крови	289
28	2.28.2514	A12.05.027.000	1.16.1	Определение протромбинового (тромбопластинового) времени (МНО) в крови или в плазме	396
29	2.28.796	A09.05.050.000	1.16.2	Исследование уровня фибриногена в крови	380
30	2.28.5	A12.05.039.000	1.17	Активированное частичное тромбопластиновое время	268
31	2.28.2398	A09.05.020.001	1.18	Определение креатинина, скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле Кокрофта-Гола (Cockcroft-Golt)	305
32	2.28.525	A09.28.006.000	1.18.1	Исследование уровня креатинина в моче (по формуле Кокрофта-Гола)	225

Рисунок 1.5 – Прейскурант платных медицинских услуг ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовска»

Информационный обмен между компонентами осуществляется за счет единого информационного пространства.

Ввод информации в систему реализуется посредством ручного ввода с использованием экранных форм. Таким образом, должны быть разработаны

экранные формы ввода, обеспечивающие минимальную трудоемкость ввода. Необходимо обеспечить связь вводимых данных с нормативно-справочной информацией.

Система должна содержать необходимые средства поиска информации в таблицах БД. Вывод информации должен осуществляться в виде экранных форм, отчетов, таблиц [3].

1.5.3 Программное обеспечение (ПО)

Для реализации трудовой деятельности персонала, работающего с разработанной информационной системой на персональном компьютере необходимо следующее ПО:

- полный пакет Microsoft Office – это пакет офисных программ, специально разработанных корпорацией Microsoft под операционные системы Microsoft Windows.

Программное обеспечение, которое входит в офисный пакет Microsoft Office, позволяет пользователям работать с различными видами документов – такими, как тексты, базы данных, изображения, электронные таблицы и т.д. Поддерживает макросы и скрипты на VBA.

Оно необходимо для дополнительного сохранения и отображения, печати полученных отчетов через разрабатываемую систему.

- веб-браузер – для оперативной пересылки документации в необходимые инстанции;

- «1С: Предприятие» – программный продукт компании «1С», предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии. «1С:Предприятие» предназначено для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия.

Преимущества:

- большое количество решений, инструментов, которые позволяют подобрать удобную конфигурацию для осуществления поставленных задач;
- быстрая и качественная поддержка;
- учитывая все особенности бизнеса и организации, можно создавать, дорабатывать индивидуальные проекты;
- отлично составленная техническая документация – можно самостоятельно найти решение проблемы и ответы на вопросы;
- ориентированы в первую очередь на автоматизацию бухгалтерского и налогового учета и поддерживаются намного лучше;
- универсальность;
- простота использования.

Недостатки:

- относительно невысокая скорость проведения вычислений.

Ведение программы «1С:Предприятие» предполагает учет различных видов финансово-хозяйственной деятельности предприятий в одной программе. Софт подходит для любого бизнеса – от индивидуальных предпринимателей до крупных корпораций и холдингов и муниципальных учреждений – и поддерживает все системы налогообложения.

Сделав выбор проектного решения и создав в ней индивидуальную конфигурацию системы для учета платных медицинских услуг ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск», «1С:Предприятие» будет введена в эксплуатацию.

2 Проектная часть

2.1 Разработка информационного обеспечения

Прежде, чем проектировать ИС учета платных медицинских услуг, необходимо выяснить какой перечень предоставляемых услуг в поликлиники является платным для наполнения базы информацией, с которой будут работать сотрудники.

Платные медицинские услуги оказываются следующим категориям граждан:

1. Работникам ОАО «РЖД».
2. Членам семей работников ОАО «РЖД», неработающим пенсионерам железнодорожного транспорта и другим категориям граждан, имеющим право на прикрепление к негосударственным учреждениям здравоохранения ОАО «РЖД».
3. Территориальному населению, застрахованному в системе обязательного медицинского страхования.
4. Территориальному населению, застрахованному в системах обязательного и добровольного медицинского страхования.
5. Территориальному населению, не застрахованному в системах обязательного и добровольного медицинского страхования.

Перечень категорий граждан, имеющих право на прикрепление на медицинское обеспечение в негосударственных учреждениях здравоохранения ОАО «РЖД» утверждается руководством ОАО «РЖД».

Платные медицинские услуги, оказываемые различным категориям граждан, имеющим право на прикрепление к негосударственным учреждениям здравоохранения ОАО «РЖД».

Платные медицинские услуги работникам ОАО «РЖД»:

- зубопротезирование (включая подготовку к протезированию интактных зубов);
- профилактическая стоматология (косметическое отбеливание, удаление налета курильщика, удаление цветного налета и др.);
- выдача медицинских справок на право владения оружием, вождения автомобиля, посещения бассейна, занятия спортом, для выезда за рубеж, для поступления в учебные заведения и на работу;
- оздоровительные мероприятия;
- медицинские услуги, в том числе косметологические, оказываемые по желанию пациента.

Платные медицинские услуги членам семей работников ОАО «РЖД», неработающим пенсионерам железнодорожного транспорта и другим категориям граждан, имеющим право на прикрепление к негосударственным учреждениям здравоохранения ОАО «РЖД», оказываются аналогично работникам ОАО «РЖД», за исключением неработающих пенсионеров, для которых изготовление и ремонт зубных протезов (кроме протезов из драгоценных металлов, металлокерамики) осуществляется за счет средств открытого акционерного общества «Российские железные дороги» при условии включения этого пункта в Коллективный договор ОАО «РЖД».

Платные медицинские услуги, оказываемые группам населения, не включенным в перечень категорий граждан, имеющих право на прикрепление к негосударственным учреждениям здравоохранения ОАО «РЖД»:

Платные медицинские услуги территориальному населению, застрахованному в системе обязательного медицинского страхования, оказываются по всем видам медицинских услуг сверх территориальных программ ОМС при обязательном возмещении стоимости оказываемых медицинских услуг за счет внеотраслевых средств.

Платные медицинские услуги территориальному населению, застрахованному в системах ОМС и ДМС оказываются по всем видам

медицинских услуг сверх территориальных программ ОМС, программ ДМС и программ, предусмотренных договорами на оказание медицинских услуг с юридическими и физическими лицами при обязательном возмещении стоимости оказываемых медицинских услуг за счет внеотраслевых средств.

Платные медицинские услуги территориальному населению, не застрахованному в системах обязательного и добровольного медицинского страхования, оказываются по всем видам медицинских услуг.

После ознакомления с «Положением о предоставлении платных медицинских услуг Частным учреждением здравоохранения «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» и с актуальным прейскурантом на 2024 год, благодаря которому администратор сможет вносить точные данные в учет платных медицинских услуг, для формирования отчетов и документов, на основании полученных данных необходимо перейти к анализу функций модели «как есть».

Который направлен на выявление уязвимых мест, где будут применяться преимущества новых бизнес-процессов и сильным изменениям подвергнется существующая структура организации деятельности предприятия (ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск) [19].

Недостатки, выявленные в модели AS-IS можно исправить при создании модели TO-BE. Описанием задачи TO-BE – является нахождение мер защиты от негативного влияния факторов, найденных при анализе модели AS-IS. Затем, на основе модели TO-BE строится модель данных и прототип ИС [8].

Диаграмма IDEF0 деятельности ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» в представлении «ТО-BE» представлена на рисунке 2.1.

Входными механизмами являются: клиент, персональные данные, денежные средства, направление.

Механизмами управления являются: штатное расписание, ФЗ РФ, устав, нормативно-правовые акты.

Механизмами работы являются: информационная система, разработанная в «1С: Предприятие», работники регистратуры, медицинский персонал.

Выходными механизмами являются: загруженность врача на определенную дату, все обращения пациентов, талон, договор об оказании платных медицинских услуг.

В разработанную информационную систему из регистратуры поступает информация о заключенных договорах и выданных к ним сопутствующих талонов на посещение медицинского персонала. Информационная система формирует различного вида отчеты, которые в дальнейшем используются для анализа статистической информации. Процесс автоматизации заключается в процессе формирования договора, талона и различного вида отчетностей, которые ранее составлялись с помощью пакета MS Office.

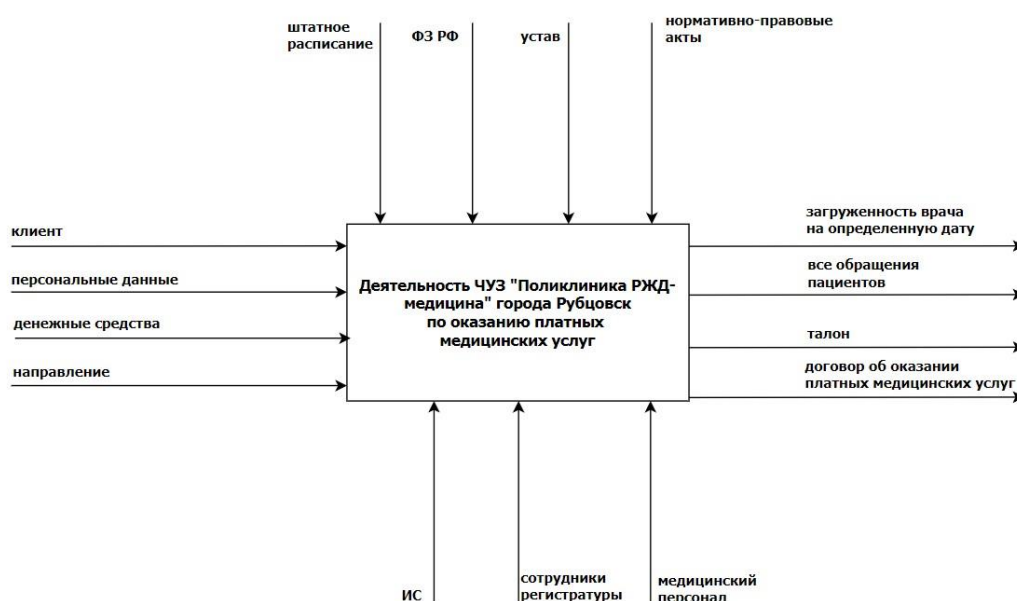


Рисунок 2.1 – Диаграмма IDEF0 деятельности ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» в представлении «ТО-ВЕ»

Декомпозиция диаграммы IDEF0 «ТО-ВЕ» представлена на рисунке 2.2. В ней присутствуют такие бизнес-процессы, как: запись, оформление и оплата договора, прием и взятие анализов, запись в карту, формирование статистической отчетности.

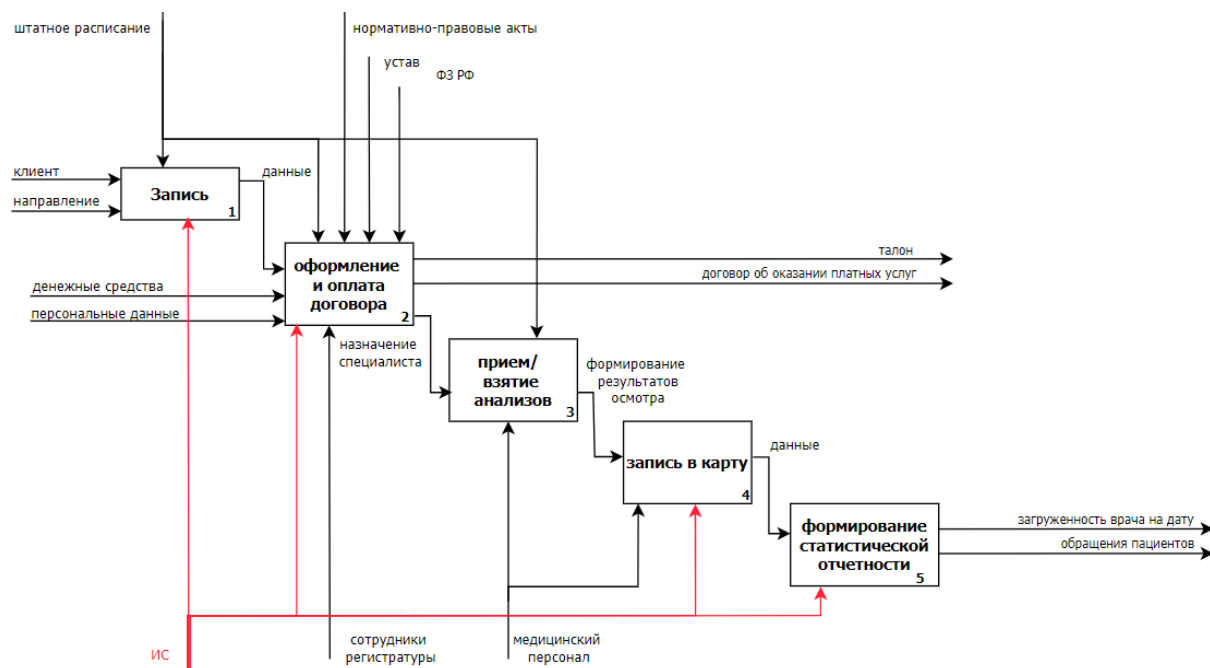


Рисунок 2.2 – Декомпозиция диаграммы IDEF0 деятельности ЧУЗ
«Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» в представлении «ТО-
ВЕ»

Из диаграммы видно, что основная оперативная информация поступает от клиента. Её анализ происходит путём заполнения персональных данных, формирования талона на оказание платных медицинских услуг, составление талона на оказание платных медицинских услуг. ИС ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» автоматизирует процесс работы сотрудников регистратуры поликлиники и некоторого медицинского персонала, а также управленческого персонала.

В целом, разработанная информационная система позволяет автоматизировать работу многих функциональных отделов ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск».

2.2 Разработка программного обеспечения

В настоящее время ИС должна представлять собой полный комплекс для автоматизированного сбора, хранения, обработки и выдачи информации.

Используем лицензионное программное обеспечение «1С: Предприятие» купленное с официального сайта компании «1С».

Установка платформы «1С» не отличается от установки любой другой программы. После запуска установщика (как правило setup.exe) необходимо пройти через несколько шагов, в ходе которых нужно будет выбрать устанавливаемые компоненты, путь и параметры установки. Рекомендовано не менять параметры. Так как, стандартные настройки являются оптимальными для большинства пользователей.

Также в процессе установки будет предложено установить драйвер аппаратных ключей защиты. Его необходимо устанавливать только в том случае, если имеется аппаратная лицензия (USB-ключ).

На основании полученных данных в ходе анализа предметной области формируем программное обеспечение ИС.

Для того чтобы начать разработку, конфигурацию системы в «1С: Предприятие» можно быстро и легко настраивать на нужные прикладные задачи, все описание, которое содержит конфигурация, состоит из неких логических единиц, называемых объектами конфигурации.

С одной стороны, объекты конфигурации представляют собой детали «конструктора», из которого собирается конфигурация. Обычно в конструкторе существует некоторый набор деталей.

Объекты конфигурации также обладают различным поведением, и оно зависит от вида объекта. Одни объекты могут выполнять какие-то действия, другие этих действий выполнять не могут, зато у них есть свой собственный набор действий.

Так же «сложные» объекты конфигурации состоят из более «простых», и одни и те же «простые» объекты могут входить в состав сложных объектов. Такая структура позволяет упростить работу с объектами конфигурации, поскольку если мы знаем, как работать с каким-либо «простым» объектом, то в любом «сложном» объекте, в состав которого он входит, мы будем работать с ним все тем же образом.

Самое важное качество объектов конфигурации – это их прикладная направленность. Объекты конфигурации не просто некие абстрактные конструкции, при помощи которых разработчик пытается описать поставленную перед ним задачу. Они представляют собой аналоги реальных объектов, которыми оперирует предприятие в ходе своей работы.

Форма является важнейшим связующим звеном в цепи «пользователь – данные». Именно в формах мы редактируем данные, вводим новую информацию, видим результаты работы.

Необходимо описать состав формы в виде дерева элементов, которые будут отображать данные, добавить в описание необходимые реквизиты и команды. Скомпоновать элементы в логические группы, определить порядок обхода элементов формы.

Для редактирования формы в конфигураторе используется специализированный редактор форм. Окно редактора форм разбито на несколько областей.

Объект конфигурации «Отчет» предназначен для описания алгоритмов, при помощи которых пользователь сможет получать необходимые ему выходные данные. Алгоритм формирования выходных данных описывается при помощи визуальных средств или с использованием встроенного языка. В реальной жизни объектам конфигурации Отчет соответствуют всевозможные таблицы выходных данных, сводных данных, диаграммы.

Для разработки индивидуальной базы учета платных медицинских услуг в ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» необходимо добавить новые объекты конфигурации и добавить роль пользователя «Администратор», эта роль включает в себя полные права на работу с данными информационной базы.

В списке объектов, перечислены все объекты и виды объектов конфигурации, а справа, в окне прав, – доступные права для выбранного объекта или видов объектов конфигурации, рисунок 2.3.

Администратор должен иметь права на все объекты и все виды

объектов. Для этого выполним команду «Действия» > «Установить все права в командной панели окна».

После этого все права для всех объектов будут помечены.

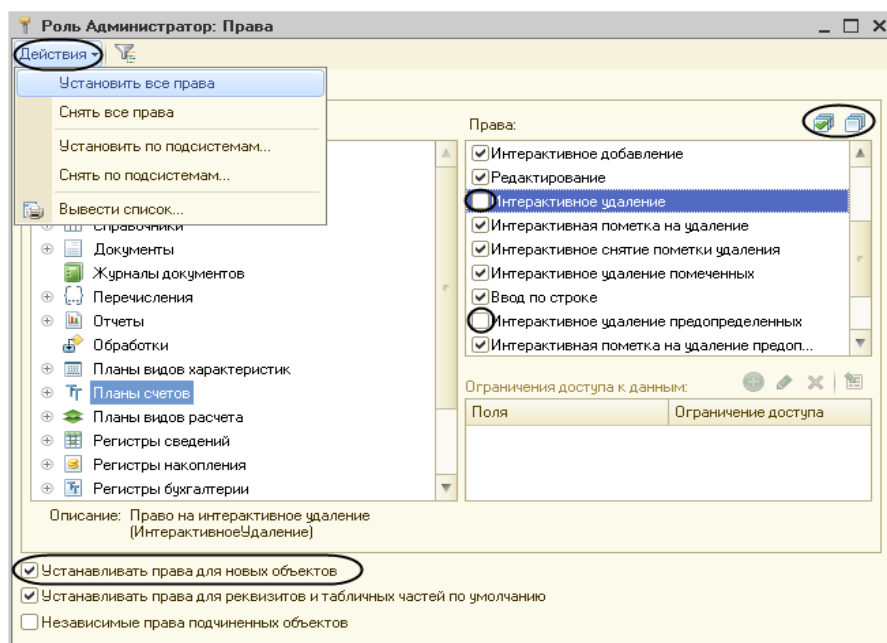


Рисунок 2.3 – Окно редактирования прав для роли «Администратор»

Следующий шаг на рисунке 2.4, наполнение конфигурации информационной системы ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» следующими справочниками и документами.

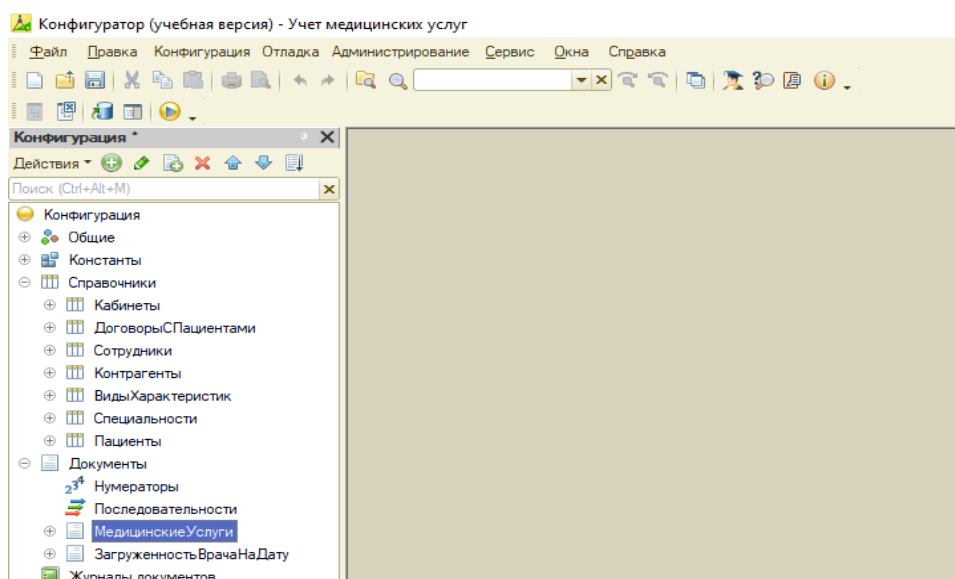


Рисунок 2.4 – Начало наполнение конфигурации ИС

Подробное наполнение каждого справочника информационной системы ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» описаны ниже:

- «Кабинеты» – содержит информацию о всех кабинетах в учреждения (таблица 2.1);
- «Специализации» – содержит информацию обо всех возможных специализациях медицинских сотрудников учреждения (таблица 2.2);
- «Пол» – содержит список возможных полов, мужской / женский (таблица 2.3);
- «Типы услуг» – содержит список типов оказываемых медицинских услуг (таблица 2.4);
- «Сотрудники» – содержит информацию о сотрудниках, их имя, фамилию, отчество, дату рождения, коды их специальности, рабочего кабинета и пола (таблица 2.5);
- «Пациенты» – содержит информацию о пациентах, их имя, фамилию, отчество, дату рождения, место рождения и серию, номер, кем и когда выдан паспорт, а также код его пола (таблица 2.6);
- «Посещения» – содержит дату и время, на которое назначено посещение и коды сотрудника и пациента (таблица 2.7);
- «Медицинские услуги» – содержит информацию о медицинских услугах, а именно: наименование услуги, её стоимость, а также код типа медицинской услуги и сотрудника, который её оказывает (таблица 2.8);
- «Обследования пациента» – содержит информацию о проведённых обследованиях, дату и время проведения обследования, результат обследования и коды пациента и медицинской услуги (таблица 2.9).

Таблица 2.1 – Структура справочника «Кабинеты»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код	N_Код	Счетчик	Длинное целое	Первичный ключ
Название	Название	текст	128	

Таблица 2.2 – Структура справочника «Специализации»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код	N_Код	Счетчик	Длинное целое	Первичный ключ
Название	Название	Короткий текст	512	

Таблица 2.3 – Структура справочника «Пол»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код	N_Код	Счетчик	Длинное целое	Первичный ключ
Название	Название	Короткий текст	32	

Таблица 2.4 – Структура справочника «Типы услуг»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код	N_Код	Счетчик	Длинное целое	Первичный ключ
Название	Название	Короткий текст	512	

Таблица 2.5 – Структура таблицы «Сотрудники»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код	N_Код	Счетчик	Длинное целое	Первичный ключ
Фамилия	Фамилия	Короткий текст	256	
Имя	Имя	Короткий текст	256	
Отчество	Отчество	Короткий текст	256	
Дата рождения	ДатаРождения	Дата и время	Краткий формат даты	
Код специальности	N_Специальность	Числовой		
Код кабинета	N_Кабинет	Числовой		
Код пола	N_Пол	Числовой		

Таблица 2.6 – Структура таблицы «Пациенты»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код	N_Код	Счетчик	Длинное целое	Первичный ключ

Продолжение таблицы 2.6

Фамилия	Фамилия	Короткий текст	256	
Имя	Имя	Короткий текст	256	
Отчество	Отчество	Короткий текст	256	
Дата рождения	ДатаРождения	Дата и время	Краткий формат даты	
Телефон	Телефон	Короткий текст	128	
Место рождения	МестоРождения	Короткий текст	256	
Серия и номер документа	СерияНомерДокумента	Короткий текст	64	

Таблица 2.7 – Структура таблицы «Посещения»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код	N_Код	Счетчик	Длинное целое	Первичный ключ
Дата и время	ДатаВремя	Дата и время	Полный формат даты	
Код пациента	N_Пациент	Числовой		
Код сотрудника	N_Сотрудник	Числовой		

Таблица 2.8 – Структура таблицы «Медицинские услуги»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код	N_Код	Счетчик	Длинное целое	Первичный ключ
Название	Название	Короткий текст	512	
Стоимость	Стоимость	Денежный		
Код типа услуги	N_ТипУслуги	Числовой		
Код сотрудника	N_Сотрудник	Числовой		

Таблица 2.9 – Структура таблицы «Обследования пациента»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код	N_Код	Счетчик	Длинное целое	Первичный ключ
Код пациента	N_Пациент	Числовой		
Код услуги	N_Услуга	Числовой		
Дата и время	ДатаВремя	Дата и время	Полный формат даты	
Результат	Результат	Короткий текст	2048	

Определив функционал и наполнение ИС, необходимо все созданные справочники, документы и отчеты распределить по подходящим подсистемам.

Таким образом, пользователь – сотрудник ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» сможет оперативно работать с системой благодаря интуитивно понятной навигации.

Также для обеспечения безопасности работы в системе пользователей было выполнено распределение ролей администрирования в ИС «учета платных медицинских услуг» для работников регистратуры и медицинского персонала, рисунок 2.5.

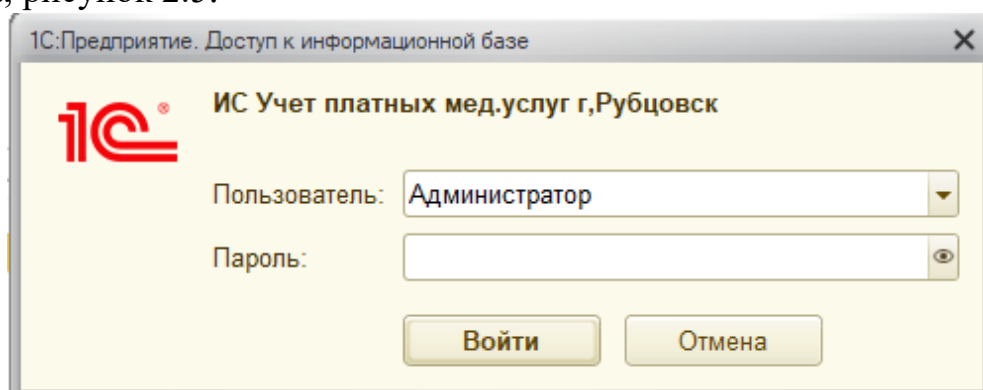


Рисунок 2.5 – Окно входа в ИС в роли Администратора

Таким образом будет повышение эффективности работы, каждый сотрудник сосредоточиться на своих обязанностях, что повышает эффективность работы и сокращает время на выполнение задач.

Сотрудники, ответственные за учет платных услуг, могут быстро и точно обрабатывать запросы пациентов, что способствует повышению удовлетворенности клиентов.

Распределение ролей обеспечивает контроль доступа к информации, что снижает риск несанкционированного доступа и защищает конфиденциальные данные пациентов.

Каждый сотрудник выполняет задачи, соответствующие его роли, что уменьшает вероятность ошибок и повышает качество предоставляемых услуг.

Главная форма системы на рисунке 2.6 содержит в себе меню, которое состоит из следующих подсистем:

- «Пациенты»;
- «Список сотрудников»;
- «Справочники»;
- «Отчёты».

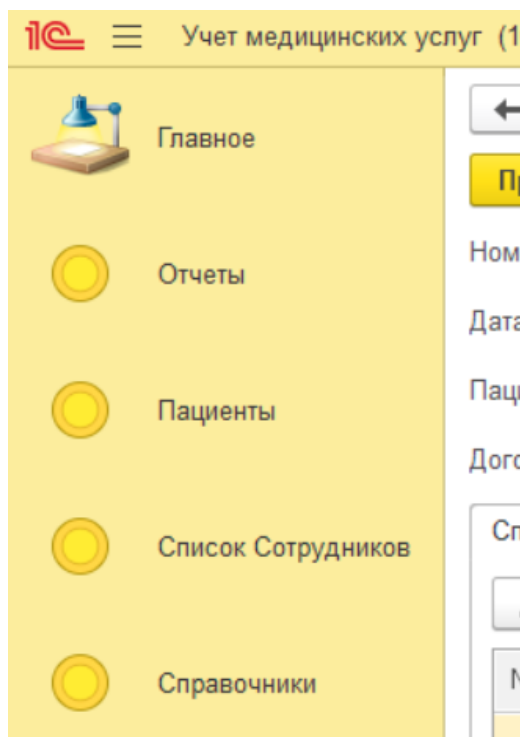


Рисунок 2.6 – Меню системы учета платных медицинских услуг

После входа в систему сотрудник регистратуры может приступить к записи новых пациентов либо уже имеющих в базе данных ИС на оказание платных медицинских услуг перейдя в подсистему «Пациенты», рисунок 2.7.

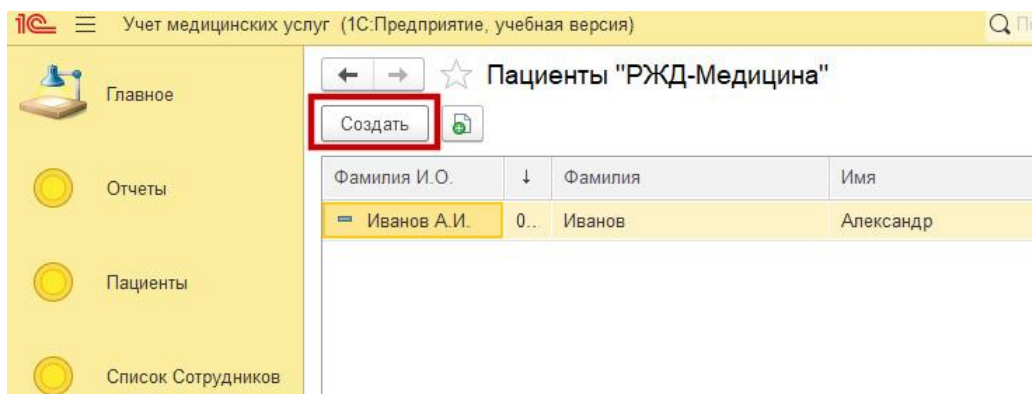


Рисунок 2.7 – Отображение подсистемы «Пациенты»

На рисунках 2.8 и 2.9 отображается информация об выбранном пациенте из базы. Для удобства использования данные, они распределены на 2 категории: «Основное» и «Обследования».

В категории «Основное» описаны личные данные, внесенные сотрудником регистратуры, с полученных от пациента документов:

- фамилия;
- имя;
- отчество;
- дата рождения;
- пол;
- номер телефона;
- место рождения;
- серия и номер документа.

☆ Иванов А.В. (Пациент) [ссылка] [меню] [окно] [закрыть]

Записать и закрыть [Записать] [Еще ▾]

Основное | **Обследования**

Фамилия И.О.:
Иванов А.В.

Фамилия:
Иванов

Имя:
Александр

Отчество:
Владимирович

Дата рождения:
09.02.1994 [календарь]

Пол: мужской

Телефон: +79235489565

Место рождения: г.Рубцовск

Номер и серия документа: 2056 562476

Рисунок 2.8 – Категория «Основное» формы «Пациент»

В категории «Обследования» описаны все проведенные пациенту медицинские услуги и обследования с момента обращения. Таким образом, форма заполнения «Пациент» служит в своем роде амбулаторной картой.

Сведения, которые содержит:

- услуга;
- вид;
- врач;
- дата окончания.

☆ Иванов А.В. (Пациент)

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Основное **Обследования**

Добавить ↑ ↓ Поиск (Ctrl+F) × Еще ▾

N	Услуга	Вид
1	Первичный осмотр	Обследования
2	УЗИ внутренних органов	Обследования

Рисунок 2.9 – Категория «Обследования» формы «Пациент»

В информационной системе также подобно описаны справочники учета платных медицинских услуг. В них отображается информация о типах

медицинских услуг, кабинетах, специальностях, типах медицинских услуг/обследованиях, рисунок 2.10.

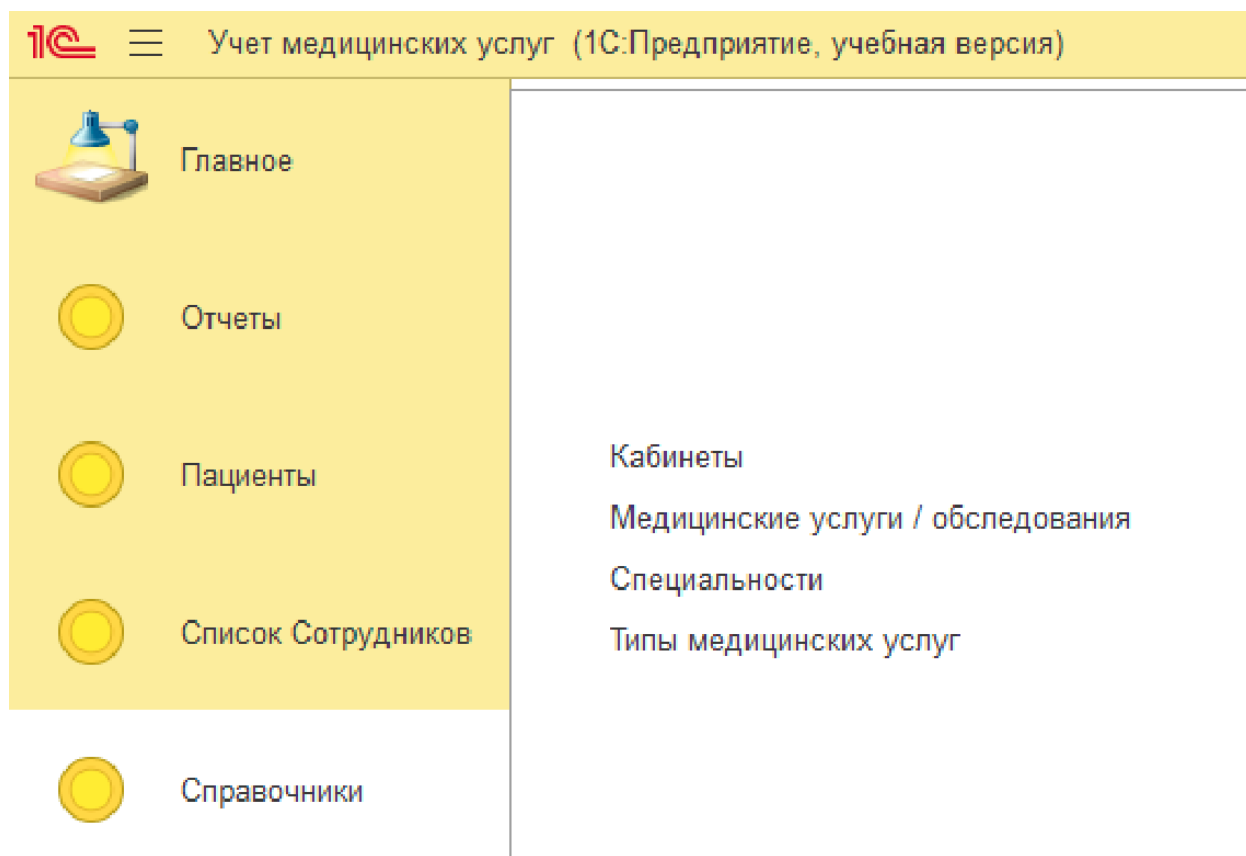


Рисунок 2.10 – Наполнение подсистемы «Справочники»

Перейдя в типы медицинских услуг можем видеть их характеристики в виде реквизитов «Услуга» и «Обследования». Благодаря которым можем сортировать оказываемые услуги пациентов в отчетных документах и формах, рисунок 2.11.

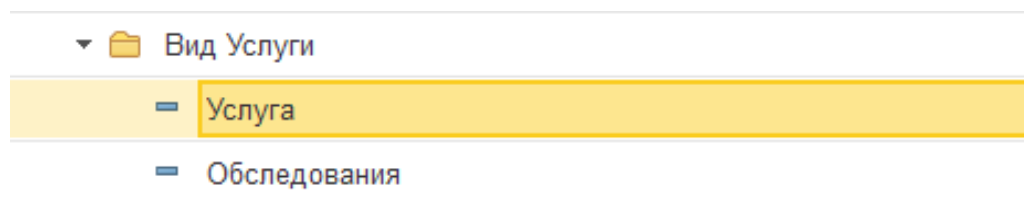


Рисунок 2.11 – Справочник «Типы медицинских услуг»

Аналогично выполнен и справочник «Кабинеты», рисунок 2.12, так как за каждым специалистом закреплен определенный кабинет в поликлинике.

Это сделано в первую очередь для удобства принимающего сотрудника пациентов.

☆ Кабинеты

Создать 

Номер кабинета	
—	5
—	14
—	8
—	10
—	21
—	23

Рисунок 2.12 – Справочник «Кабинеты»

В учреждении «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск» работают разные специалисты и их направления деятельности, также внесены в справочник, рисунок 2.13.

☆ Специальности

Создать 

Код	↓	Специальность
—	000000001	Хирург
—	000000002	Невролог
—	000000003	Дерматолог
—	000000004	Кардиолог
—	000000005	Психолог
—	000000006	Эндокринолог
—	000000007	Офтальмолог
—	000000008	Уролог
—	000000009	Терапевт

Рисунок 2.13 – Справочник «Специальности»

Сотрудники обеспечивают в полной мере обследование, лечение или наблюдение пациента.

Подробное описание всех направлений платных медицинских услуг и обследований, оказываемых в ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск» описаны в документе «Медицинские услуги / обследования» на рисунки 2.14 -2.15 разделены на категории.

Медицинские услуги 000000001 от 17.11.2023 19:35:24 *

Провести и закрыть Записать Провести

Номер: 000000001

Дата обновления: 17.11.2023 19:35:24

Договор: от 10.09.2023

Список услуг

N	Название услуги	Стоимость
7	Удаление поверхностно расположенного инородного тела	855,00
8	Ультразвуковая терапия - один сеанс	190,00
9	Гальванизация (1 поле)-один сеанс	160,00
10	Воздействие электромагнитным излучением сантиметрового диап...	190,00
11	Ингаляторное введение лекарственных препаратов через небулай...	140,00
12	Лечебная физкультура (ЛФК) - один сеанс	143,00
13	Кислородный коктейль	66,00
14	Фиточай (в ассортименте)	55,00
15	Массаж пояснично-крестцовой области- один сеанс	130,00

иские услуги 000000001 от 17.11.2023 19:35:24 * x

ные вызовы: 367

Рисунок 2.14 – Наполнение категории «Услуги» документа «Медицинские услуги / обследования» от последней даты обновления 17.11.2023

Список услуг

Список обследований

Добавить

Поиск (Ctrl+F)

Еще

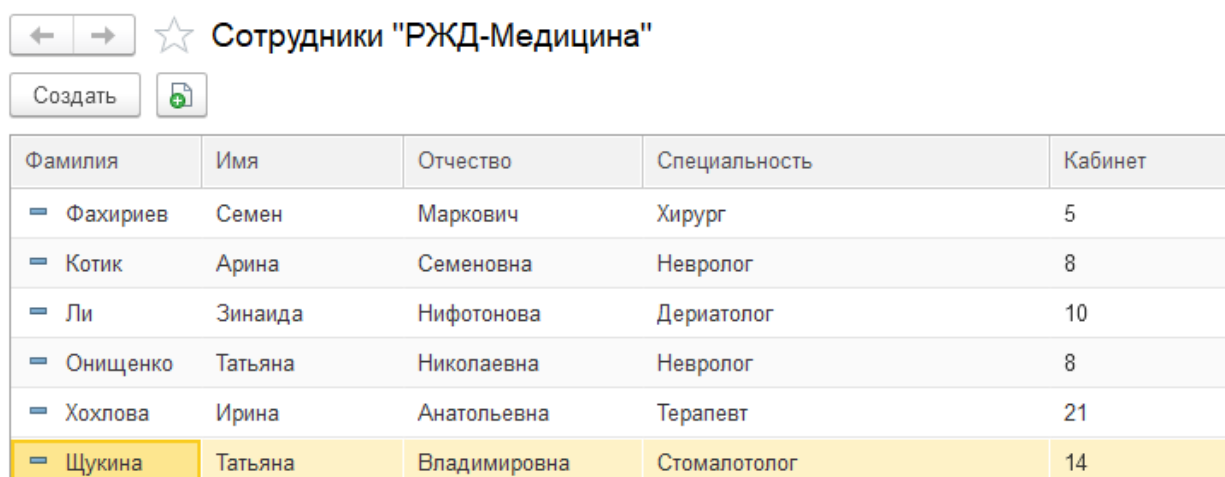
N	Название обследования	Стоимость
1	Рентгенография органов грудной клетки в одной проекции	610,00
2	Функциональное исследование поясничного отдела позвоночника	930,00
3	Флюорография легких цифровая с описанием на термопленке в 2-...	1 210,00
4	Маммография	900,00
5	Медицинское освидетельствование на наличие медицинских прот...	1 500,00
6	Прием (осмотр, консультация) врача-терапевта первичный	600,00
7	Компьютерная периметрия статическая	220,00
8	Биомикроскопия глаза	210,00
9	Пункция околоносовых пазух	508,00

Рисунок 2.15 – Наполнение категории «Обследования» документа «Медицинские услуги / обследования» от последней даты обновления 17.11.2023

Так специалист, который отвечает за актуальный прейскурант услуг и обследований может вносить правки, обновлять и удалять отсутствующие в наличии на определённый момент времени услуги и обследования.

«Медицинские услуги / обследования» реализованы в виде документа, для того, чтобы отслеживать изменение цен и услуг, оказываемых в моменты заключения новых договоров учреждением на трудовой год.

Оказание медицинской помощи связано с работой специалистов разных направлений, поэтому в разработанной информационной системе присутствует справочник, содержащий информацию о сотрудниках и из должностей, рисунок 2.16.



Фамилия	Имя	Отчество	Специальность	Кабинет
Фахирiev	Семен	Маркович	Хирург	5
Котик	Арина	Семеновна	Невролог	8
Ли	Зинаида	Нифотонова	Дерматолог	10
Онищенко	Татьяна	Николаевна	Невролог	8
Хохлова	Ирина	Анатольевна	Терапевт	21
Щукина	Татьяна	Владимировна	Стоматолог	14

Рисунок 2.16 – Справочник «Сотрудники ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина»

На рисунок 2.17 для отслеживания занятости врача, в форме «Сотрудник» реализована категория «Загруженность врача» по датам. В который при выборе определенной даты будет выполнено выведение отчета в Excel документ кнопкой «Печать» с информацией обо всех посещениях выбранного специалиста на выбранную дату.

После нажатия кнопки «Печать» на форме «Сотрудник» формируется отчет, который можно просмотреть с помощью программного продукта MS Excel (рисунок 2.18), который при необходимости можно отредактировать.

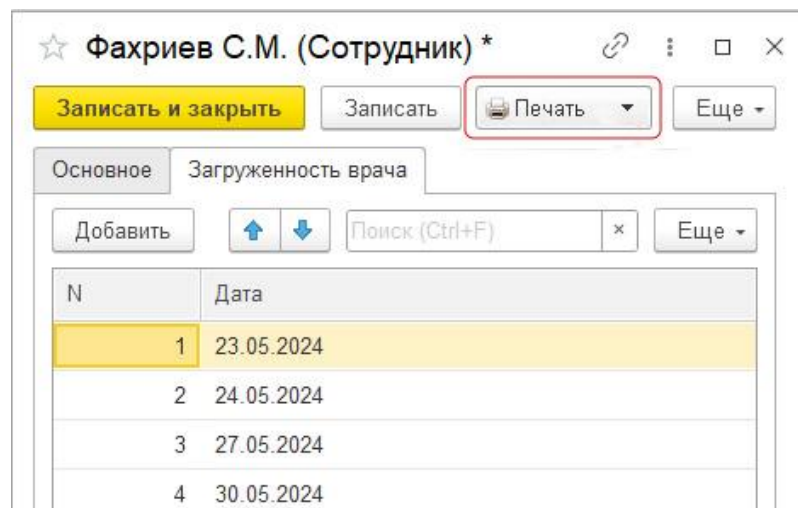


Рисунок 2.17 – Функция печати, определенной «Загруженности врача» на конкретную дату

	Фахриев Семен Маркович
9:15	Иванов Александр Владимирович
10:30	Иванов Александр Владимирович
11:00	Степина Анна Витальевна

Рисунок 2.18 – Отчет «Загруженность врача»

Такой же вид отчета можно получить, используя подсистему «Отчеты», как показано на рисунке 2.19.

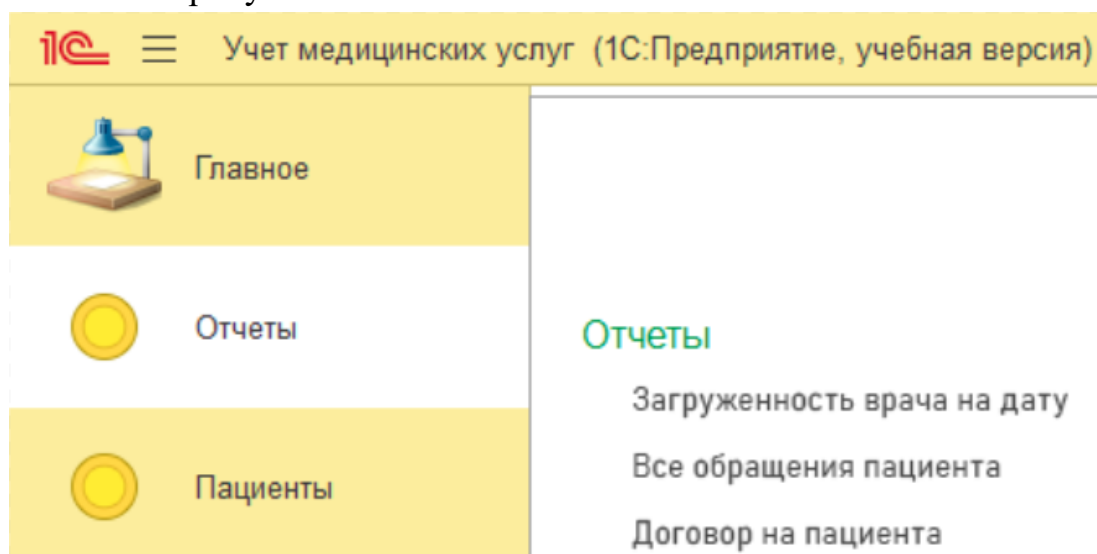


Рисунок 2.19 – Подсистема «Отчеты»

Под результатом работы информационной системы «учет платных медицинских услуг» подразумеваются документы в цифровом и печатном виде, которые получены в процессе взаимодействия пользователя с информационной системой [7].

Формирование статистической отчетности в виде документов отчетов является результатом информационной системы (ИС):

- «Загруженность врача на выбранную дату» – Excel;
- «Все обращения пациентов» – Excel (рисунок 2.20);
- «Договор на оказание платных медицинских услуг» – Word;
- «Талон» – Word.

A	B	C
Иванов Александр Владимирович		
23.05.24 9:15	Первичный осмотр	Фахриев Семен Маркович
24.05.24 10:30	УЗИ внутренних органов	Фахриев Семен Маркович

Рисунок 2.20 – Формирование отчета «Посещения пациента»

ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» города Рубцовск» оказывает платные медицинские услуги, и для их предоставления сначала сформируется договор на оказание платных услуг и исполнение прописанных условий двумя сторонами, затем выполняется его подпись со стороны пациента (клиента), так со стороны больницы. Часть сформированного договора представлена на рисунке 2.21.

После подписания договора и оплаты услуг в кассе, пациенту выдается талон заданного образца, рисунок 2.22.

Договор на оказание медицинских услуг № _____

г. Рубцовск

23 мая 2024 г.

Частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница «РЖД-Медицина» (ЧУЗ "Поликлиника "РЖД-Медицина" города Рубцовск"), Лицензия № ЛО-22-01-000870, от 17 февраля 2011 года, выдана Главным управлением Алтайского края по здравоохранению и фармацевтической деятельности, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице главного врача **Александрова Татьяна Сергеевна**, действующего на основании Устава, с одной стороны, и **Быстрова Римма Викторовна** документ удостоверяющий личность **4478 267657** выдан **ОВД России по г. Саратов 14.07.2014**, дата рождения **15.11.1962**, именуемый в дальнейшем «Заказчик», с другой стороны, при совместном упоминании именуемые «Стороны» и каждая в отдельности «Сторона», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1.1. Заказчик поручает, а Исполнитель принимает на себя обязательства в соответствии с имеющейся лицензией и Прейскурантом цен на медицинские услуги (Приложение № 1 к настоящему Договору, являющееся его неотъемлемой частью) оказывать квалифицированную многопрофильную медицинскую помощь (далее – Медицинские услуги) амбулаторно и в лечебных отделениях стационара гражданам, направляемым Заказчиком (далее «Пациенты»).

1.2. Услуги оказываются по адресу: Алтайский край, г.Рубцовск, пер. Гоголевский, 37Д.

1.3. Время оказания услуг: поликлиника (амбулаторно) пн.-пт. 8:00 – 19:00, сб. 9:00 – 14:00, круглосуточно (стационар).

1.4. Основанием для оказания услуг, указанных в п. 1.1. настоящего Договора являются: Приложение № 1 к настоящему Договору.

1.5. Исполнитель гарантирует оказание услуг по настоящему Договору в полном соответствии с действующим законодательством РФ, а также наличие у себя всех лицензий, разрешений, сертификатов, предусмотренных для оказания подобного рода услуг.

2. Стоимость и порядок расчетов

Рисунок 2.21 – Фрагмент договора об оказании платных медицинских услуг

ЧУЗ "Поликлиника "РЖД-Медицина" города Рубцовск"
Гоголевский пер., 37А, Рубцовск, Алтайский край, 658206
Талон на приём к врачу
23 мая 2024 года
09:15
Врач Хирург
Фахриев Семен Маркович
Кабинет: № 5
Посетитель:
Иванов Александр Владимирович
Если Вы не можете прийти на приём в указанное время, сообщите об этом по телефону: 8-800-234-34-34

Рисунок 2.22 – Сформированный шаблон «Талон на посещение»

3 Расчет трудоёмкости выполнения работ и общих затрат на разработку ИС

Затраты на проектирование и реализацию системы состоят из затраты на заработную плату руководителя и затрат на заработную плату программиста. В разработке данного приложения принимало участие 2 человека: руководитель и программист. Состав работников приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1– Состав работников

Наименование	Численность	Месячный оклад O_m , Руб.
Руководитель	1	15250,45
Программист	1	7500,25

Время участия в создании ИС каждого специалиста определяется на основе перечня работ и трудоёмкости их выполнения.

Расчёт трудоёмкости выполнения работ приводится в таблице 3.2.

Месячный оклад работника и трудоёмкость выполнения работ рассчитывается на основе экспертных оценок, используя формулу 3.1.

$$T_p = \frac{3 * t_{\min} + 2 * t_{\max}}{5}, \quad (3.1)$$

где:

- T_p – расчетная трудоемкость выполнения работы;
- $t_{\min}$ – минимальное время, необходимое для выполнения работы;
- $t_{\max}$ – максимальное время, необходимое для выполнения работы.

Таблица 3.2 – Трудоёмкость выполнения работ

Наименование работ	T min	Tmax	T p	Руководитель	Программист
Анализ предметной области	18	21	19,2	0	20,6
Изучение задания	14	18	15,6	7,2	7,2
Подбор и изучение литературы	8	12	9,6	0	8,4
Обзор существующих аналогов	3	5	3,8	0	6,8
Обоснование проектных решений по видам обеспечения	8	16	11,2	4,0	8,6
Разработка структуры программного обеспечения	18	22	19,6	7,2	14,3
Разработка пользовательского интерфейса	26	32	28,4	0	26,6
Разработка входных и выходных форм	9	17	12,2	0	12,7
Написание программы	36	54	43,2	0	45,4
Отладка, тестирование, корректировка программы, устранение выявленных ошибок и выполнение программы	60	65	62	0	59,1
Разработка документации	12	14	12,8	9,4	8,3
Оформление пояснительной записки проекта ИС	20	30	24	0	24
Всего	232	306	261,6	27,8	221,4

В таблице 3.3 показаны общие затраты на разработку ИС.

Таблица 3.3 – Общие затраты на разработку ИС

№	Наименование статьи затрат	Буквенное обозначение	Формула	Сумма, руб.
1	Зарплата программиста	ЗПр	$Tr * O_m / (21 * 8)$	9884,25
2	Зарплата руководителя	ЗПр	$Tr * O_m / (21 * 8)$	2523,58
3	Итого зарплаты	ЗПо	$\sum$ всех з/п	12407,83
4	Премия	П	$Зпо * 0.22$	2729,72
5	Выплаты по районному коэффициенту	Врк	$(Зпо + П) * 0,15$	2270,63
6	Общий фонд оплаты труда работников	ФОТоб	$Зпо + П + Врк$	17408,18
7	Единый социальный налог	ЕСН	$ФОТоб * 0,26$	4526,13
8	Накладные расходы	НР	$Зпо * 1,2$	14889,40
9	Итого затрат	Зпо	$ФОТоб + ЕСН$	21934,31
10	Затраты, связанные с работой компьютера при разработке ИС	Зком	$Tr * 1,6$	418,56
11	Прочие затраты, связанные с разработкой ИС	Зпр	$Зпо * 0,05$	1096,72
12	Итого затрат на разработку ИС	Зрп	$Зпо + Зком + Зпр$	23449,59
13	Налоги, включаемые в затраты	Нсп	$ФОТоб * 0,1$	1740,82
14	Затраты на оформление программного обеспечения	Зоф	$Зпр * 0,15$	164,51
15	Всего затрат на создание ИС	Зсп	$Зрп + Нсп + Зоф$	25355

Итого затраты разработки учета услуг составляют 25355 рублей. В настоящее время услуги по разработке новых информационных систем для различных целей и задач стоят от 40000 до 100000 рублей. Следовательно, данная ИС учета платных медицинских услуг для ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина» является экономически эффективным проектом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Завершая работу по теме ВКР можно заключить что, переход на разработанную ИС существенно можно сократить сроки оборота документов между сотрудниками и клиентами. Это дает возможность оперативно решать многие задачи, требующие неотложного решения. Ускорение работы учета дает заметный экономический эффект, который достигается за счет снижения затрат, уменьшения рабочего времени специалистов на обработку документов, повышения учета движения документов, облегчения оформления сопровождающей документации и отчетности.

Таким образом, спрос на такие программы быстро увеличивается, и благодаря этому производители создают все более и более совершенные, многофункциональные системы, позволяющие решить любые промышленные вопросы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы был рассмотрен объект исследования ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина».

Предметом исследования был процесс учета платных медицинских услуг.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута поставленная цель – разработка информационной системы учета платных медицинских услуг для ЧУЗ «Поликлиника «РЖД-Медицина».

Были достигнуты следующие поставленные задачи:

- изучена деятельность ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск»;
- построена модель предметной области «как есть» с целью выявления недостатков;
- построена модель предметной области «как должно быть»;
- выполнен обзор программных продуктов;
- разработана информационная система автоматизации процесса

внесения и формирования оперативных данных;

- рассчитана трудоёмкости выполнения работ и общих затрат на разработку ИС для ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск».

Информационная система функционирует в клиент-серверной архитектуре, имеет графический интерфейс.

Разработанная информационная система позволит:

- повысить эффективность работы сотрудников;
- вести более полный учет и анализ оказанных медицинских услуг;
- сократить время на обработку и получение оперативных данных;
- повысить степень достоверности обрабатываемой информации, ее защищенности;

- своевременно производить необходимые отчеты;

- исключить появление ошибок.

Цель, поставленная в рамках ВКР, достигнута в полном объеме.

Информационная система, разработанная для ЧУЗ «Поликлиника РЖД-Медицина» города Рубцовск» не является итоговой и может быть дополнена по желанию руководства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Крюков Андрей 1С: Предприятие 8: 250 вопросов и ответов [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <https://1cfresh.com/solutions/ru> – Загл. с экрана.
2. Гартвич, Андрей 1С : Предприятие 8.3 с нуля. 101 урок для начинающих [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <https://1cfresh.com/solutions/ru> – Загл. с экрана.
3. Филатова, Виолетта «1С для начинающих». Понятный самоучитель [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <https://online.1c.ru/books> – Загл. с экрана.
4. Онлайн уроки по 1С: Предприятие [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <http://1c-uroki.ru/> – Загл. с экрана.
5. Видеолекции по программированию 1С 8.2 [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <http://betbookit.net> – Загл. с экрана.
6. Конфигурирование в «1С» [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <http://programmist1s.ru/konfigurirovanie-v-1s> – Загл. с экрана.
7. Обзор системы «1С: Предприятие» [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <http://v8.1c.ru/overview> – Загл. с экрана.
8. Online 1С [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <https://online.1c.ru/catalog/free/18610119> – Загл. с экрана.
8. Информационные технологии в экономике: учебное пособие для средне профессионального образования [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <https://urait.ru/book/informacionnye-tehnologii-v-ekonomike-427170> – Загл. с экрана.
9. Информационные технологии. В 2 т. Том 1: учебник для средне профессионального образования [Электронный ресурс]: статья – Режим

доступа к статье: <https://urait.ru/book/informacionnye-tehnologii-v-2-t-tom-1-433802> – Загл. с экрана.

10. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: статья – Режим доступа к статье: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-457223> – Загл. с экрана.

11. Рейтинг систем учета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.klerk.ru/materials/2018-06-05/474869/> – Загл. с экрана.

12. Обоснование проектных решений по видам обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studbooks.net/2111989/informatika/obosnovanie_proektnyh_resheniy_v_dam_obespecheniya. – Загл. с экрана.

13. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-433607> – Загл. с экрана.

14. Методология IDEF0 [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://itteach.ru/bpwin/metodologiya-idef0/all-pages>. - Загл. с экрана.

15. Создание форм 1С [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=723160>. – Загл. с экрана.

16. Предприятие 8.3, обзор, описание, возможности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/1s-predpriyatie-8-3>. – Загл. с экрана.

17. Делопроизводство. Документационное обеспечение управления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/431759>. – Загл. с экрана.

18. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 293 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15923-3. – Текст: электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт].–URL: <https://urait.ru/bcode/536195> – Загл. с экрана.

19. О деятельности ЧУЗ «Поликлиника "РЖД-Медицина» города Рубцовск» [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://rzd-pol.rubtsovsk.ru> – Загл. с экрана.

20. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство: учебник и практикум для вузов / И. Н. Кузнецов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 545 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16003-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/535548> – Загл. с экрана.