

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 72 с., 23 рис., 8 источников.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МЕДИЦИНСКИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, МЕДИЦИНСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ,
КЛАССИФИКАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Объектом исследования в данной выпускной квалификационной работе является автоматизированная система медицинской документации для ГБУЗ КОД №1 ДЗ КК.

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка автоматизированной системы медицинской документации для ГБУЗ КОД №1, в частности ее основного интерфейса и печатных форм медицинских бланков. Для этого существенно важным является решение следующих задач:

- изучение основной структуры диспансерно-поликлинического отделения ГБУЗ КОД №1 ДЗ КК;
- разработка основного интерфейса автоматизированной системы медицинской документации ГБУЗ КОД №1;
- разработка форм печатных бланков автоматизированной системы медицинской документации ГБУЗ КОД №1.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения	3
Введение	4
1 Автоматизированные информационные системы	6
1.1 Понятие АИС	6
1.1.1 Информационные системы.....	8
1.1.2 Информационные технологии	9
1.2 Этапы развития автоматизированных информационных технологий	11
1.3 Применение АИС	13
1.4 Методология и технология проектирования АИС	16
2 Информационные системы в медицинских учреждениях	19
2.1 Понятие медицинских информационных систем.....	21
2.2 Уровни медицинских информационных систем.....	22
2.3 Классификация медицинских информационных систем	24
3 Медицинская информационная система ГБУЗ КОД №1	26
3.1 Структура ГБУЗ КОД №1	26
3.2 Разработка автоматизированной системы медицинской документации для ДПО ГБУЗ КОД №1	29
Заключение.....	70
Список использованных источников	72

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АИС	автоматизированная информационная система
МИС	медицинская информационная система
ГБУЗ КОД №1	государственное бюджетное учреждение здравоохранения краевой онкологический диспансер №1
ИС	информационная система
СУБД	система управления базами данных
ПК	персональный компьютер
АИТ	автоматизированные информационные технологии
БД	база данных
ПО	программное обеспечение
ЛПУ	лечебно-профилактическое учреждение
ДПО	диспансерно-клиническое отделение
НИИ	научно-исследовательский институт
HTML	hypertext markup language
CSS	cascading style sheets

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время автоматизация все больше проникает во всевозможные области и организации. Без нее уже сложно представить даже самую простую компанию. Автоматизированные информационные системы являются неотъемлемой частью во многих структурах и призваны выполнять некоторую работу, которая некогда выполнялась людьми. Чаще всего АИС становятся заменой каких-либо рутинных, монотонных и повторяющихся многократно процессов. Они обеспечивают, хранение, обработку или поиск какой-либо информации.

Использование автоматизированных информационных технологий в медицинских учреждениях является одной из наиболее актуальных тем в области здравоохранения в последнее время. В среднестатистической больнице или поликлинике крупного города каждый день сотни пациентов посещают лечащих врачей. Статистика показывает, что эта цифра увеличивается каждый год. Лечащие врачи, в свою очередь, каждый день заполняют сотни всевозможных амбулаторных карт, медицинских бланков и прочей документации, что отрицательно сказывается как на скорости приема лечащим врачом пациентов, так и на качестве создания и заполнения всей документации, поскольку ресурсы любого лечащего врача ограничены. Медицинские информационные системы призваны решить эту проблему, и, по крайней мере, частично избавить лечащих врачей от бумажной работы. Это позволит вывести качество приема пациентов на новый уровень. Также посетить врача сможет большее количество пациентов за день, что несомненно положительным образом скажется на качестве здравоохранения страны.

Объектом исследования в данной выпускной квалификационной работе является автоматизированная система медицинской документации для ГБУЗ КОД №1 ДЗ КК.

Предметом исследования являются технологии создания интерфейса и печатных форм автоматизированной системы медицинской документации.

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка автоматизированной системы медицинской документации для ГБУЗ КОД №1, в частности ее основного интерфейса и печатных форм медицинских бланков. Для этого существенно важным является решение следующих задач:

- изучение основной структуры диспансерно-поликлинического отделения ГБУЗ КОД №1 ДЗ КК;
- разработка основного интерфейса автоматизированной системы медицинской документации ГБУЗ КОД №1;
- разработка форм печатных бланков автоматизированной системы медицинской документации ГБУЗ КОД №1.

1 Автоматизированные информационные системы

1.1 Понятие АИС

Появление компьютеров заложило фундамент новому направлению применения технических средств для повышения эффективности труда во множестве отраслей. Автоматизация являлась неким логичным продолжением механизации. Если механизация охватывает процессы получения, передачи, преобразования и использования энергии, то автоматизация - процессы получения, передачи, преобразования и использования информации.

Совокупность средств обработки информации и персонала, объединенных для достижения определенных целей, образует информационную систему (ИС). С точки зрения автоматизации информационные системы можно классифицировать на: автоматизированные, ручные и автоматические. Наиболее распространены на современных предприятиях и в организациях автоматизированные системы.

Под автоматизированной информационной системой понимается организационно-техническая система, использующая автоматизированные информационные технологии в целях обучения, информационно-аналитического обеспечения научно-инженерных работ и процессов управления (computer-aided information system). Основными компонентами автоматизированной информационной системы являются вычислительная техника, программное обеспечение и персонал. Информационная технология также является неотъемлемой частью автоматизированной информационной системы [2].

Под информационной технологией понимают процесс преобразования данных или исходной информации в информационный продукт. Для выполнения таких преобразований автоматизированная информационная технология должна содержать необходимые инструменты: технические средства (средства

вычислительной техники и телекоммуникационных систем) и программные средства, объединяющие в себе базовое и прикладное программное обеспечение.

В настоящее время наиболее популярны у пользователей, а значит – наиболее применимы, следующие виды автоматизированных информационных технологий: информационная технология обработки данных, основными компонентами которой являются база данных, СУБД, которая предназначена для решения хорошо структурированных задач; информационная технология управления, основными компонентами которой также являются базы данных, на их основе технология формирует для руководителей всех уровней различные отчёты, помогающие принятию управленческого решения, анализу хозяйственной деятельности; информационная технология автоматизации офиса – представляет набор технических и программных средств, повышающих эффективность документооборота любой организации, делает возможным создание в ней электронного офиса; информационная технология поддержки принятия решения - представляет сплав экономико-математических методов и моделей, а также прикладных программ, ориентированных на решение плохо формализованных задач, основными компонентами которой являются база данных и база моделей различных ситуаций, помогает пользователю вырабатывать управленческое решение; информационная технология экспертных систем - представляет технические и программные средства, основанные на знаниях, полученных от специалистов в конкретной (довольно узкой) предметной области, решает те же проблемы, экспертами в которых являются специалисты, предоставившие знания, применяется также для поддержки процесса принятия решения.

Наиболее часто АИС принято классифицировать по видам процессов управления. Здесь выделяют следующие типы:

- АИС управления технологическими процессами;
- АИС организационного управления;
- АИС управления организационно-технологическими процессами;
- АИС научных исследований;

- АИС обучающие.

Помимо этого, существует еще несколько классификаций таких систем. Например, в сфере функционирования объекта управления различают:

- АИС медицинских учреждений;
- АИС банков;
- АИС финансовых органов;
- АИС промышленности;
- АИС сельского хозяйства;
- АИС связи;
- АИС страхования и т.д.

По уровню в системе государственного управления выделяют:

- отраслевые АИС (транспорт, агропромышленный комплекс и т.д.);
- территориальные АИС (для управления административно-территориальными районами);
- межотраслевые АИС (специализированные системы функциональных органов управления национальной экономикой).

Кроме того, различают также производственные и не производственные АИС.

1.1.1 Информационные системы

Под системой понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов. Системы отличаются между собой как по составу, так и по главным целям. Информационной системой — называется взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели [3].

Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области.

Они помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты. В качестве основного технического средства переработки информации используют персональный компьютер (ПК).

Особую роль в информационных системах отводится человеку, т.к. техническое воплощение информационной системы само по себе ничего не будет значить, если не учтена роль человека, для которого предназначена производимая информация и без которого невозможно ее получение и представление.

Необходимо понимать разницу между компьютерами и информационными системами.

Компьютеры, оснащенные специализированными программными средствами, являются технической базой и инструментом для информационных систем.

Информационная система немыслима без персонала, взаимодействующего с компьютерами и телекоммуникациями.

1.1.2 Информационные технологии

Технология при переводе с греческого (techne) означает искусство, мастерство, умение, а это не что иное, как процессы. Под процессом следует понимать определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели. Процесс должен определяться выбранной человеком стратегией и реализоваться с помощью совокупности различных средств и методов.

Информация является одним из ценнейших ресурсов общества наряду с такими традиционными материальными видами ресурсов, как нефть, газ,

полезные ископаемые и др., а значит, процесс ее переработки по аналогии с процессами переработки материальных ресурсов можно воспринимать как технологию. Тогда справедливо следующее определение.

Информационная технология — процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Цель информационной технологии — производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

Техническими средствами производства информации является аппаратное, программное и математическое обеспечение этого процесса. С их помощью производится переработка первичной информации в информацию нового качества. Отдельно из этих средств выделяются программные продукты и называются инструментарием, т.е. программным инструментарием информационной технологии [4].

Инструментарий информационной технологии — один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

В качестве инструментария можно использовать следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.), экспертные системы и т.д.

1.2 Этапы развития автоматизированных информационных технологий

Проектирование и деятельность ИС имеет прямую связь с эволюцией информационных технологий. Они являются основным модулем автоматизированных информационных систем.

АИТ – спроектированный специальным образом комплекс модулей, средств и методов для достижения целей, осуществления функций передачи, сбора, обработки и накопления информации с помощью применения специального ПО, средств связи и вычислительной техники, в том числе путей, при помощи которых данные предоставляются пользователям.

Все возрастающий спрос в условиях рыночных отношений на информацию и информационные услуги привел к тому, что современная технология обработки информации ориентирована на применение широкого спектра технических средств и прежде всего электронных вычислительных машин и средств коммуникаций. На их основе создаются вычислительные системы и сети различных конфигураций с целью не только накопления, хранения, переработки информации, но и максимального приближения терминальных устройств к рабочему месту специалиста или принимающего решения руководителя. Это явилось достижением многолетнего развития АИТ.

Появление в конце 1950-х годов ЭВМ и стремительное совершенствование их эксплуатационных возможностей создало реальные предпосылки для автоматизации управленческого труда, формирования рынка информационных продуктов и услуг. Развитие АИТ шло параллельно с появлением новых видов технических средств обработки и передачи информации, совершенствованием организационных форм использования ЭВМ и ПЭВМ, насыщением инфраструктуры новыми средствами коммуникаций.

Различают шесть этапов развития АИТ, характеризующихся такими признаками, как: поколение используемых ЭВМ, класс решаемых задач и тип используемой информационной технологии.

Первый этап - конец 1950 – начало 1960-х гг. Характерные особенности первого этапа:

- использование ЭВМ первого–второго поколений;
- использование ЭВМ для решения отдельных наиболее трудоемких задач (например, начисление зарплаты, материальный учет и т.д.);
- тип АИТ – частичная электронная обработка данных.

Второй этап - 1960 – начало 1970-х гг. Характерные особенности:

- использование ЭВМ второго–третьего поколений;
- электронная обработка плановой и текущей информации, хранение в ЭВМ нормативно-справочных данных, выдача машинограмм на бумажные носители;
- тип АИТ – электронная система обработки данных.

Третий этап - 1970-е г. Характерные особенности:

- использование ЭВМ третьего поколения;
- комплексная обработка данных на всех этапах управленческого процесса деятельностью предприятия, организации, переход к разработке подсистем автоматизированной системы управления (АСУ);
- тип АИТ – централизованная автоматизированная обработка информации в условиях вычислительного центра коллективного пользования.

Четвертый этап - 1980-е г. Характерные особенности:

- использование ЭВМ четвертого поколения;
- развитие АСУ технологическими процессами, система автоматизированного проектирования, АСУ предприятия, отраслевого АСУ, общегосударственных АСУ: планового, статистического и др.;
- тип АИТ – специализация технологических решений на базе мини-ЭВМ, ПЭВМ и удаленного доступа к массивам данных.

Пятый этап - с конца 1980-х г. Характерные особенности:

- использование ЭВМ пятого поколения;
- кооперация, комплексное решение экономических задач; объектно-ориентированный подход; широкий спектр приложений; сетевая организация информационных структур; преобладание интерактивного взаимодействия пользователя с ЭВМ;
- тип АИТ – новые информационные технологии, сочетающие средства вычислительной техники, средства связи (телекоммуникации) и оргтехники.

Шестой этап - с начала 2000 г. Характерные особенности:

- использование ЭВМ пятого–шестого поколения;
- глобализация информационных технологий, ориентация на комплексное удовлетворение услуг пользователей; интеграция информационных ресурсов, развитие геоинформационных технологий и систем, использование интеллектуальных и нано информационных технологий и систем;
- тип АИТ – новейшие информационные технологии, сочетающие средства вычислительной техники, средства связи (телекоммуникации) и оргтехники; объединение (конвергенция) проводных и беспроводных технологий и систем связи.

1.3 Применение АИС

В неавтоматизированной информационной системе основными обработчиками информации являются люди, что делает ее гибкой и адаптируемой. Однако, скорость ее работы крайне низка и существует возможность совершения ошибок.

При использовании быстрых и мощных крупномасштабных систем, применяются большие электронно-вычислительные машины и централизованная организация. Они управляются и обслуживаются компьютерными специалистами. Такие системы просто контролировать.

Системы же малого масштаба используют персональные компьютеры (ПК), распределенные по всей организации, и обслуживаются конечными пользователями. Они гибкие и легкие в управлении, но тяжело поддаются контролю. В таких системах ПК почти всегда подключены к серверу, что делает возможным пользователям совместно использовать как необходимую им информацию, так и программное обеспечение.

Исходя из этого, выбор системы зависит от конкретных параметров поставленной задачи, что продемонстрировано на рисунке 1. Так можно сделать вывод, что неавтоматизированные (ручные) системы наиболее подходят для очень маленьких объемов операций, малые компьютерные системы - для операций умеренного объема, а большие компьютерные системы - для больших объемов операций.

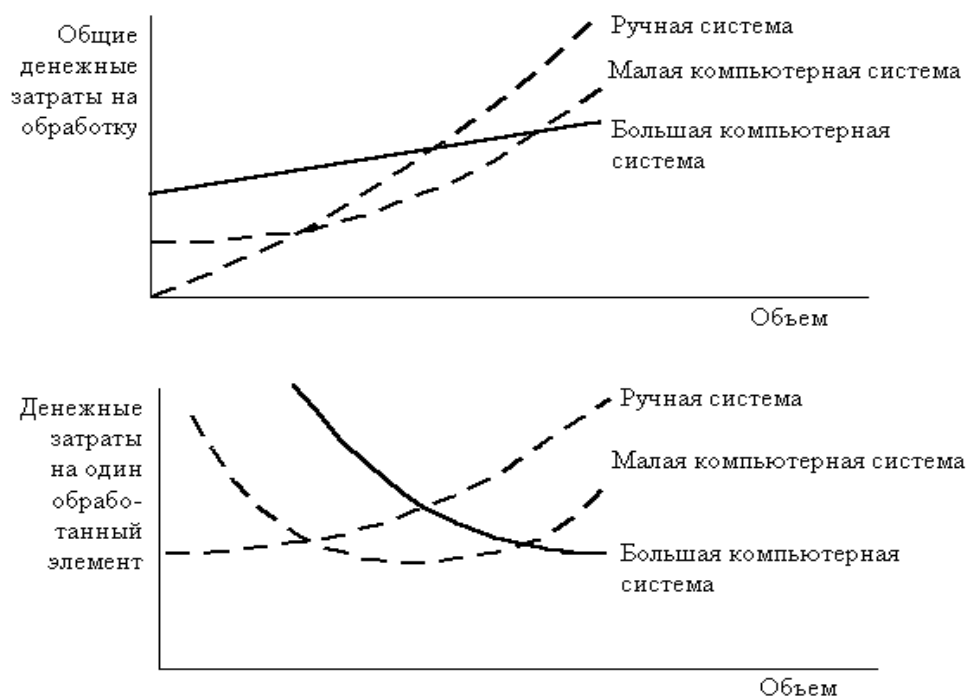


Рисунок 1 - Отношение стоимости обработки к объемам обработки в автоматизированных и неавтоматизированных системах обработки

Значительным недостатком неавтоматизированной информационной системы является разобщенность сбора, обработки и использования данных. Причем как отдельные работники, так и целые подразделения имеют доступ только к своей БД, собирая всю необходимую информацию самостоятельно. Часто это влечет за собой лишь лишнюю трату времени, так как подобная информация может уже храниться у другого работника или подразделения компании. В это заключается одна из причин внедрения эффективной АИС для всех крупных предприятий.

В общем случае, применение автоматизированных информационных процессов решает следующие проблемы:

- сокращение трудозатрат на выполнение традиционных процессов и операций;
- устранение рутинных операций;
- ускорение процессов обработки и преобразования информации;
- расширение возможностей осуществления статистического анализа и повышения точности учетно-отчетной информации;
- повышение оперативности и качественного уровня обслуживания пользователей;
- модернизация традиционных технологий;
- расширение возможностей организации и эффективное использование информационных ресурсов за счет применения различных технологий (автоматической идентификации изданий, сканирования текстов, электронной почты, системы теледоступа и телекоммуникаций и т.д.);
- получение возможностей широкого обмена информацией и др.

Значение и преимущества использования АИС невозможно переоценить, поскольку в случае использования такой системы происходит увеличение эффективности организации за счет появления новых возможностей. Например, проанализировав информацию о своих клиентах, компания может произвести переориентацию рекламы, расширив тем самым круг потенциальных заказчиков и значительно увеличив прибыль.

Использование АИС также приводит к повышению внутриорганизационной производительности и увеличению управляемости бизнесом. Например, система может подсчитать товары какого типа пользуются наибольшим спросом у покупателей, а какие наименьшим. Последующий анализ данной информации позволяет регулировать производство в соответствии с потребностями потребителей [5].

И, наконец, применение АИС способствует улучшению обслуживания клиентов. Например, информация, представляемая клиентам, может поощрять их на дальнейшее сотрудничество, а может отпугивать. Обработка этих данных так же осуществляется с помощью автоматизированных систем.

1.4 Методология и технология проектирования АИС

Жизненный цикл ИС - это период создания и использования ИС, начиная с момента возникновения в ней потребности и заканчивая моментом полного ее выхода из эксплуатации.

Все методы проектирования информационных систем реализуются через конкретные информационные технологии и поддерживающие их стандарты, инструментальные средства и инструкции, которые обеспечивают выполнение процессов жизненного цикла ИС, подразумевая использование определенных программных и аппаратных средств, составляющих инструментальные средства программирования ИС.

Метод проектирования включает в себя три основные составляющие:

- пошаговая процедура, определяющая последовательность технологических операций проектирования (рисунок 2);
- критерии и правила оценки результатов технологических операций;
- нотации (графические и текстовые средства) описания проектируемой системы.

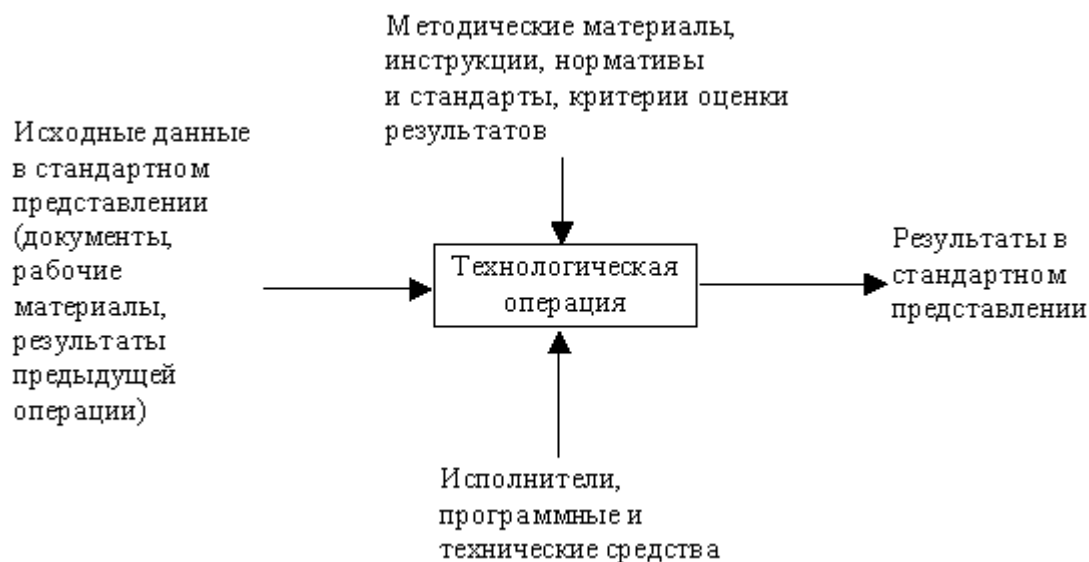


Рисунок 2 - Технологическая операция проектирования

Помимо этого, практически любой технологический процесс включает в себя набор более простых технологических процессов и операций, а для его реализации используются различные программные среды, технологические операции и инструкции. Где технологическая операция - это элементарный технологический процесс, а технологические инструкции состоят из описания последовательности технологических операций, условий и описаний самих операций.

В начале процесса проектирования ИС непременно должны быть сформированы общие требования к ней. Это один из факторов успеха, так как изменение даже одного блока или элемента, обязательно повлечет за собой изменение и других блоков или элементов, связанных с первоначальными. При этом возникает вероятность, что система в конечном итоге не сможет в полной мере осуществить поставленные перед ней задачи, а постоянные изменения ее структуры могут привести к множественному переделыванию всей системы.

Итак, в проектирование всех автоматизированных информационных систем закладываются следующие несколько принципов:

- системность: система является совокупностью взаимосвязанных элементов, подчиненных конечной идее;

- гибкость: возможность расширения без внесения значительных изменений;
- развитие: необходимо учесть возможность постоянного пополнения и обновления функций системы и видов ее обеспечений;
- совместимость: способность элементов различных видов взаимодействовать в процессе их совместной работы;
- унификация и стандартизация: применение унифицированных, стандартных элементов функционирования АИС;
- контроль: система должна быть защищена от несанкционированного доступа;
- эффективность: соблюдение баланса между затратами на создание системы и прибылью, получаемой от применения такой системы.

Дополнительно должны быть учтены все требования, выдвигаемые предметной областью, в которой будет функционировать автоматизированная информационная система.

Однако, существуют и альтернативные подходы к созданию системы:

- метод "от задачи": внедрение каждой задачи происходит обособленно от других задач, практически без взаимодействия их проектных решений;
- метод интеграции: АИС создается из относительно независимых функциональных подсистем, используя общие массивы для обмена данными определенных видов.

Собрав все необходимые материалы для проектирования и проведя их анализ, разработчик ПО начинает процесс проектирования системы. Он включает в себя два этапа.

На первом этапе происходит техническое проектирование, то есть ведется поиск наилучшего проектного решения, которое бы удовлетворяло всем аспектам разработки. На этом этапе также описываются и создаются все компоненты будущей системы, а все результаты должны быть отражены в техническом проекте.

На втором этапе происходит рабочее проектирование, то есть разработка и доводка программных решений, корректирование структур БД, подготовка инструкций для пользователя и всех необходимых документаций на поставку [6].

Если при последующем вводе системы в эксплуатацию и анализе ее функционирования будут выявлены существенные проблемы, тогда разработчик возвращается к стадии проектирования системы для доработки и внесения изменений в требуемые элементы.

2 Информационные системы в медицинских учреждениях

Современные медицинские информационные системы подвергаются взаимодействию с невероятно большим количеством всевозможных данных. От эффективности использования этих данных врачами, их руководителями, управляющими подразделениями зависит качество оказываемых услуг в сфере здравоохранения. Необходимость использования потока данных очень больших масштабов, которые постоянно увеличиваются из-за таких факторов как диагностика, статистика, управленческие решения, терапия и так далее, на сегодняшний день подтверждает создание автоматизированных информационных систем в медицинских учреждениях.

Некоторое время назад система российского здравоохранения не имела практически никаких ярких признаков автоматизации. Такой документооборот как: медицинские амбулаторные карты, выписки, анализы, заключения, отчеты, учет пациентов и прочее выполнялся полностью вручную самими сотрудниками медицинских учреждений на бумаге. В свою очередь это сильно замедляло процесс обслуживания пациентов, совершались ошибки, тратилось большое количество времени на заполнения медицинских карт и составление отчетов, что в совокупности сильно влияло на качество здравоохранения в целом. Все это усложняло работу контролирующих органов.

Вопрос информатизации первый раз был поднят в проекте «Концепция развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2020 г.», в разделах проекта Концепции 2.7. и 4.2.8 «Информатизация здравоохранения».

Кроме того, эффективность использования медицинских информационных систем в ближайшем будущем будет обусловлена здоровьем населения страны.

Принимая во внимание этот факт, большое количество лечебно-профилактических учреждений активно применяют в своей деятельности комплексные медицинские информационные системы. Они являются специальным продуктом, который может позволить осуществлять

руководительскую деятельность медицинского учреждения на совершенно ином, более высоком уровне.

Отличительной чертой медицинских информационных систем можно назвать изменение локального способа работы с медицинской информацией к комплексной системе, в которой, вся необходимая информация, проходящая через медучреждение, может быть доступна из единой информационной среды. Кроме того, появляется реализация технологии, при которой нет никакой необходимости использовать ресурс бумаги, но возможность получения, при необходимости, бумажного варианта также сохраняется. Качество оказываемых лечащими врачами услуг становится заметно выше при использовании современных технологий МИС. Также возрастают показатели оптимизации управления различными медицинскими отделениями в учреждении [7].

Наступило время, когда на замену бумажных документов лечебно-профилактических учреждений приходят современные информационные технологии, которые направлены на осуществление внутренних функций и решение управленческих задач в области медицины. Процесс информатизации здравоохранения быстро набирает обороты, также как увеличивается количество масштабных проектов, поскольку получил свою реализацию национальный проект «Здоровье». Но, к сожалению, текущий уровень информатизации здравоохранения все еще остается низким.

2.1 Понятие медицинских информационных систем

Развитие локальных автоматизированных систем и сетей медицинской документации в России можно назвать достаточно усиленным. Сегодня активное применение имеют такие виды автоматизированных систем в медицине как автоматизированные истории болезни пациентов и технологии классификации медицинских терминов. Большое значение имеет способ взаимодействия между терминологией и БД.

Эволюция способов коммуникации и информационных технологий, возникновение в медицинских учреждениях значительного числа современных медицинских устройств, технологий слежения и автономных ПК вызвали новую волну заинтересованности и интенсивное увеличение количества автоматизированных систем медицинской документации медицинских учреждений, как в крупных заведениях, так и в учреждениях средних и небольших масштабов.

Актуальное представление информационных технологий подразумевает слияние систем записей о пациентах в электронном виде с архивами изображений, информацией о бюджете, данными слежения с устройств, итогами деятельности специальных автоматизированных лабораторий, систем мониторинга, присутствие новейших средств, предоставляющих возможность обмениваться данными.

Подводя итог, можно сделать вывод, что медицинская информационная система или автоматизированная система медицинской документации является множеством, состоящим из средств технического и программного обеспечения, БД, которые предназначены для автоматизации некоторых действий, которые происходят в различных учреждениях системы здравоохранения.

2.2 Уровни медицинских информационных систем

Принято выделять пять основных уровней автоматизации медицинских информационных систем.

На первом уровне находятся медицинские записи, модернизированные посредством автоматизации. Данный уровень описывается тем, что всего около половины информации о пациенте заносится в информационную систему, и далее может быть выдана лечащему врачу в форме различных отчетов и бланков. Данную информационную систему можно назвать своего рода автоматизированным окружением бумажной технологии приема пациента. Эти

автоматизированные системы чаще всего распространяются на регистрацию пациента, выписные листы, трансформации внутри больницы, ведение данных о диагностике, назначения врачей, итоги операций, и так далее.

Второй уровень медицинских информационных систем представляет из себя систему автоматизированной записи. На данном уровне происходит индексация, сканирование, и запоминание в системе, где хранятся изображения в электронном виде тех документов, которые не были внесены в базу данных ранее (имеются ввиду в основном данные, полученные с устройств диагностики, получаемых в форме разного рода бланков и т.п.). такие технологии успешно стали применяться примерно с 1993 года.

На третьем уровне развития МИС начинается внедрение так называемых электронных медицинских записей. Для применения данной технологии необходимо, чтобы инфраструктура медицинского учреждения была развита должным образом, чтобы она могла предоставить возможности хранения и обработки данных непосредственно с рабочего места лечащего врача. Они должны проходить идентификацию с помощью системы, где им будут выданы определенные права доступа. Предполагается, что на этом уровне развития системы электронная запись может иметь более важное значение в деятельности принятия решений и кооперации с экспертными системами, при постановке врачом диагноза, указания необходимых назначений и так далее.

Четвертый уровень медицинских информационных систем имеет название система электронных медицинских записей, где данные о пациенте могут иметь намного больше информационных источников. Здесь содержится все основные данные о каждом пациенте, которые могут иметь различные источники, т.е. различные медицинские учреждения. Данный уровень развития системы требует наличие многонациональной или всероссийской системы для идентификации пациентов, специальная структура информации, всеобщая система терминов, кодирование и др.

И, наконец, пятый уровень развития МИС несет в себе название электронная запись о здоровье. Данный уровень отличается от предыдущего тем,

что здесь сформировано существование практически неограниченного количества источников данных о пациенте. Имеет место появление различного рода данных из других областей медицины, поведенческой деятельности и так далее [8].

2.3 Классификация медицинских информационных систем

МИС или автоматизированные системы медицинской документации классифицируют на основе принципа иерархии, соответствующие при этом особой структуре здравоохранения, имеющую несколько уровней. Существуют:

- МИС, имеющие начальный (базовый) уровень, задачей которых является определенная поддержка работы врачей разной специализации с помощью ПК; такие системы могут улучшить качество диагностической и профилактической работы, а особенно это касается условий ведения обширного приема пациентов при нехватке времени лечащих врачей. Здесь могут быть решены такие задачи как:

- системы, предназначенные для поиска необходимой информации и данных медицинского назначения по запросу лечащего врача;

- системы, которые предназначены для того, чтобы диагностировать различного рода патологии, прогнозировать будущее состояние и указывать рекомендации для лечения;

- системы, предназначенные для поддержки и автоматизации диагностики и лечебного процесса, которые осуществляются при контакте с пациентом;

- автоматизированные рабочие места лечащих врачей, для того, чтобы полностью автоматизировать весь рабочий процесс лечащего врача какой-либо специализации и обеспечить поддержку информацией для принятия лечащим врачом решений диагностического и тактического характера.

- МИС, имеющие уровень ЛПУ. Представляются следующими типами систем:

- информационные технологии центров консультации, предназначенных для поддержки функций определенных подразделений и обеспечения информацией медицинского персонала при консультации ими пациентов, принятии решений и диагностировании;

- хранилище информации мед. служб, которые несут в себе данные о числе и качестве состава медицинского персонала конкретного учреждения, населения, обсуждаемого им, основные данные о статистике, характеристики районов и другую важную информацию;

- специализированные регистры, которые содержат данные об определенном контингенте людей, основанном на формализации истории болезни и медицинской карты пациента;

- специализированными сервисами, с помощью которых проводится осмотр в качестве профилактики до осмотра лечащим врачом и выявление особых групп риска и пациентов, которым необходима помощь врача;

- ИС научно-исследовательских институтов и медицинских высших учебных заведений, которые определяют такие задачи как: информатизация процесса технологии обучения, научно-исследовательская работа, деятельность управления).

- МИС территориального уровня характеризуются следующими пунктами:

- информационные системы территориального уровня здравоохранения;

- информационные системы задач технологий в области медицины, которые обеспечивают информационную поддержку деятельности мед. персонала и специализированных служб;

- телекоммуникационные сети медицинского назначения, которые создают единое информационное пространство в регионе.

- уровень федерации, которые предназначаются для обеспечения информационной поддержки здравоохранения на уровне государства.

3 Медицинская информационная система ГБУЗ КОД №1

3.1 Структура ГБУЗ КОД №1

Диспансерно-поликлиническое отделение (ДПО), оказывающее консультативно-диагностическую помощь жителям г. Краснодара и Краснодарского края, занимает 2 этажа и 2 корпуса. Площадь ДПО составляет около 2000 квадратных метров. Мощность ДПО рассчитана на 780 посещений в день.

ДПО работает в 2 смены:

- 1 смена с 7:30 до 13:30 – прием пациентов. С 13:30 до 14:30 – выезд к пациенту на дом и работа с медицинской документацией;

- 2 смена с 12:30 до 13:30 – работа с медицинской документацией. С 13:30 до 19:00 – прием пациентов. Рабочее время врача онколога по нормативам составляет 6 часов 36 минут;

- также врачи-онкологи оказывают выездную консультативную помощь нетранспортабельным больным на дому, что составило 512 выездов за 2016 год (в сравнении с 2015 годом – 511 выездов);

- регистратура работает с 06:30 до 19:00 часов (26 регистраторов), существует предварительная запись пациентов по телефону и очно.

В поликлинике 53.75 штатных единиц врача-онколога, физических лиц 50 (5 в декретном отпуске). Укомплектованность 93%. Высшие категории имеют 10 врачей, первую – 10, вторую – 5. Звание «кандидат медицинских наук» имеет 1 врач. Прием осуществляется в 27 кабинетах, в две смены. Врачи стационарных отделений совмещают работу в ДПО, обеспечивая амбулаторный прием пациентов во вторую смену.

Общее количество принимаемых пациентов ежедневно составляет 1200 - 1450, из них первичных 500 человек, 630 являются жителями г. Краснодара.

Согласно нормативных документов нагрузка на 1 врача-онколога должна составлять 21 пациент в смену (на одного пациента должно приходиться 15 минут), однако реальная нагрузка на каждого врача составляет 38-40 пациентов в день. 5 врачей онкологов выполняют дополнительную оплачиваемую работу по совместительству на время отсутствия основных работников, находящихся в отпуске по уходу за ребенком.

Также в поликлинике: 54 штатная единица медсестер, из них 8,75 – медсестра процедурная, физических лиц – 52 медсестры. Укомплектованность 96,3%. Высшую категорию имеют 9 человек. Санитарок по штату 31,5. Физических лиц 14. Укомплектованность 47,6%.

Количество посещений пациентов в ДПО увеличилось с 190634 человек в 2007 году до 263701 в 2016 году. Прирост составил 28%.

За 2015 год выдано листков нетрудоспособности – 3763. Оформлено МСЭ – 2749 человек. Принято пациентов из числа ДМС – 183 человека.

В структуре диспансерно-поликлинического отделения функционирует кабинет паллиативной медицинской помощи. Его штат предусматривает 3 врача, 2 медицинских психолога, 1 психолог, 3 медсестры.

С июня 2015 года диспансерно-поликлиническое отделение ведет прием пациентов по субботам. Количество посещений в эти дни составляет в среднем 176 человек.

В поликлинике ведется прием в 27 кабинетах, из них гематологические – 2. Функционирует 3 процедурных кабинета. Все кабинеты оснащены компьютерной техникой. Режимные кабинеты оснащены многофункциональными лечебно-диагностическими комплексами, сухо-тепловыми шкафами, УФ-бактерицидными камерами, обеспечивающими стерильность инструментария.

В отделении проводится санитарно-просветительная работа. С этой целью по отделению развешена информация и проводятся тематические беседы на экранах телевизоров о предупреждении заболеваний и проведение профилактической работы среди населения.

Ежегодно проводятся врачебные конференции. Так врачами диспансерно-поликлинического отделения в 2016 году проведено 48 конференций на различные темы согласно плану.

Для решения проблем ДПО проведены следующие мероприятия:

- для упорядоченности приема пациентов существует электронная предварительная запись к врачам-специалистам с очередностью не более двух недель;

- с 2014 года создано отделение платных услуг (на функциональной основе), с отдельной регистратурой для пациентов, желающих получить консультацию врача-онколога, не имеющих официального направления;

- продолжается укомплектование ДПО врачами-онкологами (физическими лицами);

- для максимального удобства пациентов из МО КК организована приоритетная запись на 1-ю смену. Жители города Краснодара обслуживаются преимущественно во 2-ю смену.

Перспективы решения проблем ДПО ГБУЗ КОД №1:

- изыскание дополнительных площадей для нужд ДПО;
- планируется строительство пристройки ко второму корпусу площадью около 100 квадратных метров для размещения в ней регистратуры;

Решение этих вопросов позволит существенным образом увеличить количество площадей ДПО и уменьшить скученность пациентов.

Согласно приказу Управления здравоохранения администрации МО города Краснодара №74 от 13.02.2012 года «О мерах по улучшению оказания первичной медико-санитарной площади при онкологических заболеваниях» в каждой из 22-х поликлиник краевого центра с 01.03.2012 года должны быть открыты первичные онкологические кабинеты, которые взяли бы на себя следующие функции:

- осуществление первичной консультации;
- мониторинг лабораторных показателей;
- своевременное обследование и направление в онкологический диспансер;

- диспансеризация онкологических больных;
- оформление медицинских документов онкологических больных на МСЭ;
- и др.

3.2 Разработка автоматизированной системы медицинской документации для ДПО ГБУЗ КОД №1

Увеличение количества пациентов в ДПО ГБУЗ КОД №1 и появление новых требований и стандартов здравоохранения потребовало замены существующей медицинской информационной системы. Новая медицинская информационная система предназначена для:

- поддержки с помощью ИС процессов при оказании медицинской помощи пациентам, в том числе заполнение амбулаторной карты, технологической медицинской деятельности в условиях медицинского учреждения;
- поддержки с помощью ИС процессов управления медицинским учреждением, в том числе ведение административной хозяйственной деятельности медицинского учреждения, сбор и перенос информации о расходах на оказание мед. помощи и снабжение лекарствами;
- поддержки с помощью ИС процессов связи с пациентами, в том числе обеспечение записи пациента как самостоятельной, так и с помощью мед. персонала на прием к лечащему врачу, ведение личного кабинета пациента, предоставление электронных копий документов пациенту;
- взаимодействия с помощью ИС разного рода медицинских учреждений с точки зрения оказания межд. помощи, в том числе отправка по направлению пациентов в другие медицинские учреждения для проведения исследований различного рода и получения соответствующей помощи;
- взаимодействия с помощью ИС региональными с центральными и федеральными источниками по обмену информацией, которая каким-либо образом связана с процессом диагностирования и лечения пациентов.

Для внедрения и создания автоматизированной системы медицинской документации существенно важно является решение следующих задач:

- улучшение характера и общедоступности оказания мед помощи жителям страны и, в частности, города;
- уменьшение потери качества на оказании помощи и повышение или сохранение, при этом, эффективности;
- увеличение продуктивности работы медицинского учреждения;
- оснащение аргументированности и быстроты решения задач в области управления;
- обеспечение качества принимаемых врачами решений;
- формирование информационного хранилища НИ работы.

Вышеперечисленные задачи решаются путем:

- автоматизации административной и медицинской отрасли при реализации процесса лечения и диагностики на объектах автоматизации;
- управление документами с помощью компьютерных сетей (электронная амбулаторная карта);
- предоставление учета персоналом по оказанию медицинских услуг;
- соотношение количества рекомендованных мероприятий специальными стандартами и последовательности проведения в медицинских информационных системах;
- предоставление связи учреждений структуры здравоохранения, лиц, участвующих в процессе диагностики и лечения в среде единого пространства;
- взаимосвязь всех систем хозяйства и администрации учреждения, включая анализ действительных расходов оказания мед. услуг и для пациента, и для персонала медицинского учреждения.

Медицинская информационная система была создана для обеспечения автоматизации медицинских процессов в мед. учреждении и поддержки с помощью ИС персонала учреждения.

Объектами, предоставляющими информацию для медицинской информационной системы мед. учреждения являются:

- медицинские отметки, которые создаются при оказании помощи какого-либо вида пациенту;

- информация, которую получают в процессе использования мед. техники;

- информация, которую предоставляют из других медицинских информационных систем учреждения, либо из внешних источников.

Пользователями информации медицинских информационных систем мед. учреждений считаются:

- медицинские работники и другие работники мед. учреждения;

- пациенты или их официальные представители;

- персонал областей управления здравоохранением и других областей охраны здоровья;

- ИС: медицинских учреждений, медицинские информационные системы регионов и федеральные системы.

Медицинская информационная система мед. учреждения должна представлять способы взаимосвязи с иными как смежными, так и внешними ИС: технологиями управления возможностями учреждения, технологиями учета и планирования финансов, технологиями управления проектами и специализированными сервисами [1].

Помимо всего, медицинская информационная система должна обеспечиваться способами поуровневого внесения самостоятельных модулей.

Медицинская информационная система основана и действует с помощью:

- нормативных и законодательных документов, которые координируют работу медицинского учреждения и взаимодействия с помощью ИС учреждений какого-либо вида на территории страны;

- установок и регламента формирования документов, как подаваемых на вход и выход, так и внутренних, взаимосвязи органов при оказании процесса диагностики и лечения;

- форм базовых процедур, в том числе норм, которые им соответствуют, для выполнения самостоятельных процедур, положений об органах и должностных обязанностях персонала медицинского учреждения.

Платформа медицинских информационных систем мед. учреждений соответствует базовым указаниям:

- соотношение применяемых технологических решений объемам целей, задач и объектов автоматизации;
- стандартизация модулей платформы для уменьшения цены владения;
- применение отдельных серверов, чтобы увеличить производительность, безопасность, надежность применяемых ресурсов информационной отрасли;

соотношение с российскими и интернациональными нормами информационных технологий, в том числе первоклассной практике проектирования платформы информационных технологий.

Места работы людей, использующих медицинскую информационную систему в мед. учреждении создаются на основе вышеуказанных пунктов систем, что зависит от вида работы и обязанностей человека, находящегося на конкретной должности.

Медицинская информационная система мед. учреждения обязана сохранять работоспособность и предоставлять взаимосвязь уже находящейся в ней и только что поступившей информации при реструктурировании медицинского учреждения и органов здравоохранения, включая смену названий, числа организаций здравоохранения и количества персонала, в то числе при возникновении нового типа документов.

С учетом вышеуказанных пунктов была разработана автоматизированная система для медицинского учреждения ГБУЗ КОД №1. Далее будут рассмотрены ее основной интерфейс и печатные формы медицинских бланков.

Общий интерфейс выполнен в современном стиле и в удобном для пользователя формате, в нейтральных серо-белых тонах с использованием в некоторых местах синих иконок и синего шрифта. Интерфейс состоит из двух основных блоков.

В первом блоке содержатся данные об имени, фамилии, отчестве, дате рождения, номере амбулаторной карты и дате ее выдачи. Находящиеся в блоке

данные заполняются один раз при первом посещении пациентом лечащего врача. При переключении между вкладками блок остается на своем месте.

Второй блок имеет условное название - «Поликлинический осмотр». С левой стороны блока расположены все основные вкладки, между которыми переключается врач для заполнения всех необходимых данных при приеме пациента. В основной части находятся поля: с выбором определенных предложенных параметров и свободные поля, которые врач заполняет самостоятельно. Также возле них имеется кнопка «шаблон», нажав на которую врач может выбрать уже имеющиеся основные ключевые слова и фразы, чтобы не тратить время на заполнение свободных полей самостоятельно. В нижней левой части блока находятся кнопки «назад» и «далее», которыми врач также может воспользоваться, чтобы переключаться между вкладками. В нижней центральной части блока находятся кнопки «Сохранить» и «Отменить». Первая – сохраняет введенную лечащим врачом информацию в поля, вторая – удаляет всю информацию с заполненных полей, если возникает такая необходимость.

На рисунках 3 и 4 представлен раздел «Общее» интерфейса медицинской информационной системы.

The screenshot displays the 'Поликлиника' (Polyclinic) interface. At the top, there are navigation links: 'Выбрать пациента' (Select patient), 'Список документов пациента' (List of patient documents), and 'Поликлинический осмотр (редактирование)' (Polyclinic examination (editing)). Below this is a section for 'Информация о пациенте' (Patient information) with fields for 'ФИО' (Full name), 'дата рождения' (Date of birth), '№ эл.' (Card number), and 'дата выдачи эл.' (Date of issue). The main section is titled 'Поликлинический осмотр' (Polyclinic examination). On the left, there is a sidebar with tabs: 'Общее' (General), 'Предпосылки' (Preconditions), 'Текущее состояние' (Current state), 'Диагноз' (Diagnosis), 'Подтверждение диагноза' (Confirmation of diagnosis), 'Рекомендации' (Recommendations), and 'Результаты' (Results). The 'Общее' tab is active. The main form is divided into three columns: 'Рабочий статус' (Working status) with radio buttons for 'Не работает' (Not working) and 'Работает' (Working); 'Больничный лист' (Sick leave certificate) with radio buttons for 'Не требуется' (Not required), 'Требуется первичный с' (Primary required), and 'Требуется продление с' (Extension required); and 'Информация об оказываемой услуги' (Information about the service provided) with fields for 'Дата/время приема' (Date/Time of reception), 'Врач, ведущий прием' (Doctor conducting the reception), and 'Методы оплаты' (Payment methods). At the bottom, there are buttons for 'Назад' (Back), 'Далее' (Next), 'Сохранить' (Save), and 'Отменить' (Cancel). A checkbox 'сохранить документ как шаблон' (Save document as template) and a field 'Название шаблона' (Template name) are also present.

Рисунок 3 - Раздел «Общее»

The screenshot displays a web application for a polyclinic. At the top, there's a header with the logo and the word 'Поликлиника'. Below it, a breadcrumb trail reads: 'Выбрать пациента / Список документов пациента / Поликлинический осмотр (редактирование)'. The main content area is divided into two parts. The top part, 'Информация о пациенте', contains fields for 'ФИО', 'дата рождения', '№ а/с', and 'дата выдачи а/с'. The bottom part, 'Поликлинический осмотр', has a left sidebar with a menu: 'Общее' (selected), 'Предпосылки', 'Текущее состояние', 'Диагноз', 'Подтверждение диагноза', 'Рекомендации', and 'Результаты'. The 'Общее' section contains a sub-section 'Информация об оказываемой услуге' with the following fields: 'Дата/время приема' (2017 08 21), 'Врач, ведущий прием' (a dropdown menu), 'Методы оплаты' (ОМС), and 'Оказываемые услуги' (Прием врача-онколога (маммолога) повторный). At the bottom right of this section, there's a checkbox 'сохранить документ как шаблон' and a text input 'Название шаблона'. At the very bottom, there are three buttons: 'Назад', 'Далее', and 'Сохранить', along with an 'Отменить' button.

Рисунок 4 - Раздел «Общее»

В данном разделе содержатся пункты:

- «Рабочий статус», сообщающий информацию о том, работает ли пациент;
- «Больничный лист», указывает на требование больничного листа пациенту, если это необходимо;
- «Информация об оказываемой услуге», содержит в себе поля «Дата/время приема», «Врач, ведущий прием», «Метод оплаты» и «Оказываемые услуги», в которых соответственно можно установить дату, лечащего врача, который ведет прием, метод оплаты, если прием является платным и оказываемую в данный момент врачом услугу.

В разделе «Предпосылки, изображенном на рисунке 5 расположены следующие пункты:

Рисунок 5 - Раздел «Предпосылки»

- «Жалобы», где лечащий врач может зафиксировать все жалобы пациента, если таковые имеются;
- в поле «Анамнез заболевания» лечащий врач записывает историю заболевания и все основные его этапы;
- поле «Анамнез жизни» заполняется информацией о прошлых или хронических болезнях пациента, если таковые были;
- «Аллергологический анамнез», может содержать в себе данные о противопоказаниях и аллергической реакции на препараты и другие объекты окружающей среды, если они существуют.

Рисунок 6 демонстрирует интерфейс раздела «Текущее состояние» со следующими полями:

Рисунок 6 – раздел «Текущее состояние»

- поле «Состояние» содержит в себе информацию о состоянии здоровья, в котором находится пациент в момент приема;

- в полях «Давление», «Температура», «Пульс», «ЧДД», «Шкала Карновского» и «ОКС ECOG» соответственно указываются данные, полученные с помощью измерительных приборов во время приема лечащим врачом;

- «Status localis» содержит в себе все основные замечания на основе осмотра пациента и какие-либо признаки, замеченные лечащим врачом во время осмотра пациента.

В разделе «Диагноз» (рисунок 7 и 8) указываются все необходимые параметры диагноза, включая такие поля как «TNM», «Стадия», «Клиническая группа» и другие. Также в разделе присутствуют поля «Сопутствующие заболевания» и «Осложнения», которые заполняются при необходимости.

Поликлиника

Выбрать пациента / Список документов пациента / Поликлинический осмотр (редактирование)

Информация о пациенте

ФИО: [Иванов Иван Иванович] дата рождения: [01.01.1980] № а/л: [123456] дата выдачи а/л: [01.01.2010]

Поликлинический осмотр

Общее

Предпосылки

Текущее состояние

Диагноз

Подтверждение диагноза

Рекомендации

Результаты

МКБ-10: [C18.0] [C18.0] [C18.0] [C18.0]

suspicio [C18.0] [C18.0] [C18.0] [C18.0]

Диагноз для печати шаблон

ТНМ

p [---] p [---] p [---] p [---]

Стадия: [III C] Клиническая группа: [II] Локализация метастазов: [---]

Доп. информация шаблон

сохранить документ как шаблон [Название шаблона]

Назад Далее Сохранить Отменить

Рисунок 7 - раздел «Диагноз»

Поликлиника

Выбрать пациента / Список документов пациента / Поликлинический осмотр (редактирование)

Информация о пациенте

ФИО: [Иванов Иван Иванович] дата рождения: [01.01.1980] № а/л: [123456] дата выдачи а/л: [01.01.2010]

Поликлинический осмотр

Общее

Предпосылки

Текущее состояние

Диагноз

Подтверждение диагноза

Рекомендации

Результаты

Стадия: [III C] Клиническая группа: [II] Локализация метастазов: [---]

Доп. информация шаблон

Сопутствующие заболевания шаблон [Диагнозы пациента]

Осложнения шаблон

сохранить документ как шаблон [Название шаблона]

Назад Далее Сохранить Отменить

Рисунок 8 - раздел «Диагноз»

На рисунке 9 изображен раздел «Подтверждение диагноза», где лечащий врач выбирает метод подтверждения диагноза посредством установки галочки

возле нужного варианта. Ниже расположены два поля для дополнительных отметок о диагнозе пациента для удобства врача.

Поликлиника

Выбрать пациента / Список документов пациента / Поликлинический осмотр (редактирование)

Информация о пациенте

ФИО: [input] дата рождения: [input] № акс: [input] дата выдачи акс: [input]

Поликлинический осмотр

Общее

Предпосылки

Текущее состояние

Диагноз

Подтверждение диагноза

Рекомендации

Результаты

Метод подтверждения диагноза

☐ гистологический ☐ рентгенологический ☐ изотопный ☐ КТ

☐ цитологический ☐ эндоскопический ☐ эхоскопический ☐ другой

[input]

[input]

☐ сохранить документ как шаблон

Название шаблона: [input]

Назад Далее Сохранить Отменить

Рисунок 9 - Раздел «Подтверждение диагноза»

В изображенном на рисунке 10 разделе «Рекомендации» содержатся два больших поля:

The screenshot shows the 'Поликлиника' (Polyclinic) web application interface. At the top, there's a header with the application name and a user profile icon. Below the header, a breadcrumb trail reads: 'Выбрать пациента / Список документов пациента / Поликлинический осмотр (редактирование)'. The main content area is divided into two parts. On the left is a sidebar menu with icons and labels for different sections: 'Общее' (General), 'Предпосылки' (Predisposing factors), 'Текущее состояние' (Current condition), 'Диагноз' (Diagnosis), 'Подтверждение диагноза' (Confirmation of diagnosis), 'Рекомендации' (Recommendations), and 'Результаты' (Results). The 'Рекомендации' section is currently active. The right part of the form contains two large text input fields. The first field is titled 'Обследования и консультации шаблон' (Examinations and consultations template) and contains a placeholder text: 'ИТ 001-001-001 по направлению к доктору Иванову Ивану Игоревичу'. The second field is titled 'Рекомендации по лечению шаблон' (Recommendations for treatment template) and is empty. At the bottom of the form, there are several controls: a checkbox labeled 'сохранить документ как шаблон' (save document as template), a text input field for 'Название шаблона' (Template name), a 'Назад' (Back) button, a 'Далее' (Next) button, a blue 'Сохранить' (Save) button, and a grey 'Отменить' (Cancel) button.

Рисунок 10 - Раздел «Рекомендации»

- «Обследование и консультация», где лечащий врач назначает обследования и консультацию в определенном медицинском учреждении у определенного врача, если это необходимо;

- поле «Рекомендации по лечению» заполняется лечащим врачом при необходимости.

Последний раздел в меню – «Результаты» (рисунок 11, 12, 13 и 14) содержит в себе два подраздела:

Поликлиника

Выбрать пациента / Список документов пациента / Поликлинический осмотр (редактирование)

Информация о пациенте

ФИО: [Иванов Иван Иванович] дата рождения: [01.01.1980] № ак: [123456789] дата выдачи ак: [01.01.2017]

Поликлинический осмотр

Общее
Предпосылки
Текущее состояние
Диагноз
Подтверждение диагноза
Рекомендации
Результаты

Итоги осмотра

Явиться на контрольный осмотр

Дата: [01.04.2017]

Результат посещения

диспансерное наблюдение

Лечебный эффект

без изменений

Проведенные операции и обследования

При проведении манипуляции использовалась аппаратура

☐ сохранить документ как шаблон

Название шаблона

Назад Далее Сохранить Отменить

Рисунок 11 - Раздел «Результаты»

Поликлиника

Выбрать пациента / Список документов пациента / Поликлинический осмотр (редактирование)

Информация о пациенте

ФИО: [Иванов Иван Иванович] дата рождения: [01.01.1980] № ак: [123456789] дата выдачи ак: [01.01.2017]

Поликлинический осмотр

Общее
Предпосылки
Текущее состояние
Диагноз
Подтверждение диагноза
Рекомендации
Результаты

Проведенные операции и обследования

При проведении манипуляции использовалась аппаратура

--Выбрать--

Дополнительная информация шаблон

Выполнены обследования шаблон

☐ сохранить документ как шаблон

Название шаблона

Назад Далее Сохранить Отменить

Рисунок 12 - Раздел «Результаты»

Поликлиника

Выбрать пациента / Список документов пациента / Поликлинический осмотр (редактирование)

Информация о пациенте

ФИО: [маска] дата рождения: [маска] № алк: [маска] дата выдачи алк: [маска]

Поликлинический осмотр

Общее
Предпосылки
Текущее состояние
Диагноз
Подтверждение диагноза
Рекомендации
Результаты

Итоги осмотра

Явиться на контрольный осмотр

Дата: [выпадающий список] 01.04.2017

Результат посещения

диспансерное наблюдение
--Выбрать--
диспансерное наблюдение
контрольное наблюдение
консультация зав. отделением
проводится курс химиотерапии
направлен на госпитализацию в отделение
направлен в дневной стационар
направлен на консультацию в др. учреждение
направлен на лечение по месту ж-ва
обследование и лечение
проведена криотерапия
отказ от лечения
консультация врача-химиотерапевта

☐ сохранить документ как шаблон

Название шаблона

Назад Далее Сохранить Отменить

Рисунок 13 - Раздел «Результаты»

Поликлиника

Выбрать пациента / Список документов пациента / Поликлинический осмотр (редактирование)

Информация о пациенте

ФИО: [маска] дата рождения: [маска] № алк: [маска] дата выдачи алк: [маска]

Поликлинический осмотр

Общее
Предпосылки
Текущее состояние
Диагноз
Подтверждение диагноза
Рекомендации
Результаты

Итоги осмотра

Явиться на контрольный осмотр

Дата: [выпадающий список] 01.04.2017

Результат посещения

диспансерное наблюдение

Лечебный эффект

без изменений
--Выбрать--
здоров
выздоровление
улучшение
без изменений
ухудшение
летальный исход

При проведении манипуляции использовалась аппаратура

☐ сохранить документ как шаблон

Название шаблона

Назад Далее Сохранить Отменить

Рисунок 14 - Раздел «Результаты»

- «Итоги осмотра», где в отведенных полях лечащий врач устанавливает дату следующего контрольного осмотра, выбирает необходимые пункты в полях «Результат посещения» и «Лечебный эффект» в зависимости от итогов осмотра пациента;

- «Проведенные операции и обследования», в котором лечащий врач указывает необходимую информацию о проведенных операциях и обследованиях, если таковые имеются. При необходимости врач также может указать дополнительную информацию.

При разработке медицинской информационной системы для ГБУЗ КОД №1 особое внимание было уделено печатным формам медицинских бланков, поскольку на сегодняшний день невозможно полностью избавиться от бумажных документов и они все еще играют большую роль в медицинских учреждениях. Печатные формы были созданы посредством технологий языка гипертекстовой разметки - HTML и каскадных таблиц стилей - CSS. Всего было создано более 20 видов медицинских бланков. Некоторые из них будут рассмотрены ниже.

Для всех печатных форм был разработан единый стиль, параметры которого хранятся в файле style.css, где прописаны команды на языке каскадных таблиц стилей и, которые, в свою очередь, применяются в каждой из созданных печатных форм медицинских бланков.

Сами формы являются имитацией листа форматов А4 и А5, которые после распечатки хорошо подходят для вставки их в медицинскую амбулаторную карту пациента.

На рисунке 15 изображен медицинский бланк информационного согласия, выполненный в формате А5.

Антропометрические данные пациента:

Рост - _____ см. Вес - _____ кг. S тела - _____ м²

**ИНФОРМАЦИОННОЕ СОГЛАСИЕ
на условия пребывания в ГБУЗ «КОД №1» МЗ КК**

Я, с моего согласия, информирован(а) лечащим врачом в доступной для меня форме о состоянии моего здоровья, включая сведения о результатах обследования, наличии заболевания, его диагнозе и прогнозе, методах лечения, связанном с ним риске, возможных вариантах медицинского вмешательства (медикаментозного, оперативного, анестезиологического, лучевого), их последствиях и результатах проведенного лечения, а также последствиях отказа от медицинского вмешательства (лечения).

Мне разъяснено, что я должен(а) поставить врачей в известность о всех моих проблемах со здоровьем, аллергических проявлениях или индивидуальной непереносимости лекарств, а также о злоупотреблении алкоголем и нарушении внутреннего распорядка онкодиспансера.

Я согласен(а) на переливание крови либо ее компонентов при наличии медицинских показаний. Мои родственники информированы о трудностях с обеспечением кровью и готовы ее сдать в необходимом количестве при показаниях.

Я добровольно принимаю на себя обязанность следовать предписаниям лечащего врача, правилам внутреннего распорядка, понимая, что это способствует эффективности лечения.

О возможной необходимости приобретения медикаментов и других средств медицинского назначения, не входящих в Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств и Формуляр лекарственных средств ГБУЗ «КОД №1» ДЗ КК, необходимых для моего лечения, предупрежден, претензий к сотрудникам и онкодиспансеру в связи с этим не имею.

С настоящим документом ознакомлен(а), возражений не имею

фамилия, имя, отчество и подпись больного или его законного представителя, с указанием характера отношений

Вся информация о состоянии моего здоровья может быть представлена:

фамилия, имя, отчество, почтовый адрес и телефон

« _____ » _____ 20 _____ г.

Рисунок 15 - Медицинский бланк «Информационное согласие на условие пребывания в ГБУЗ КОД №1»

Таким образом в листинге 1 .container-A5 содержит в себе настройки ширины, высоты и отступа, а .page-A5 определяет стиль отображения медицинского бланка на экране, а также такой параметр стиля как тень.

```
.container-A5 {  
    width: 19.4cm;  
    height: 14cm;  
    padding-left: 1.1cm;  
    padding-right: 0.5cm;  
    padding-top: 0.7cm;  
}
```

```
.page-A5 {  
    background: white;
```

```

display: block;
margin: 0 auto;
margin-bottom: 0.5cm;
box-shadow: 0 0 0.5cm rgba(0,0,0,0.5);
width: 21cm;
height: 14.8cm;
}

```

Листинг 1 – параметры листа формата А5, написанные на CSS

Полный программный код печатной формы медицинского бланка «Информационное согласие на условие пребывания в ГБУЗ КОД №1» представлен в листинге 2:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Медицинская карта</title>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/font-
awesome.min.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css">
</head>
<body>
<!-- /МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА -->
<!--<page size="A5">-->
<div class="page-A5">
<div class="container-A5 f-s-10"
<!-- ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ -->

<p>Антропометрические данные пациента:</p>
<div class="table-A5">
<div>

```

```

<strong>Рост - </strong>
</div>
<div class="w-16 center underline"></div>
<div class="center">см.
<strong>Вес - </strong>
</div>
<div class="w-16 center underline"></div>
<div class="center">кг.
<strong>S тела - </strong>
</div>
<div class="w-16 center underline"></div>
<div class="center">м <sup>2</sup></div>
</div>
<div class="f-s-12">
<p class="w-194 right">
<strong>ИНФОРМАЦИОННОЕ СОГЛАСИЕ</strong>
</p>
<p class="right">
<strong>на условия пребывания в ГБУЗ «КОД №1» МЗ КК</strong>
</p>
</div>
<p class="justify m-t">

```

Я, с моего согласия, информирован(а) лечащим врачом в доступной для меня форме о состоянии моего здоровья, включая сведения о результатах обследования, наличии заболевания, его диагнозе и прогнозе, методах лечения, связанном с ним риске, возможных вариантах медицинского вмешательства (медикаментозного, оперативного, анестезиологического, лучевого), их последствиях и результатах проведенного лечения, а также последствиях отказа от медицинского вмешательства (лечения).

```

</p>

```

```

<p class="justify">

```

Мне разъяснено, что я должен(а) поставить врачей в известность о всех моих проблемах со здоровьем, аллергических проявлениях или индивидуальной непереносимости лекарств, а также о злоупотреблении алкоголем и нарушении внутреннего распорядка онкодиспансера.

Вся информация о состоянии моего здоровья может быть представлена:

```
</em>
</strong>
</p>
<p class="w-194 underline">
  &nbsp;
</p>
<p class="w-194 underline">
  &nbsp;
</p>
<p class="w-194 center f-s-8">
  <sup>фамилия, имя, отчество, почтовый адрес и телефон</sup>
  <div class="table-A5">
    <div>«</div>
    <div class="w-10 underline"></div>
    <div>»</div>
    <div class="w-40 underline"></div>
    <div>20</div>
    <div class="w-10 underline"></div>
    <div>г.</div>
  </div>
</div>
<!-- /ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ -->
<script src="js/npm.js"></script>
<script src="js/metisMenu.min.js"></script>
</body>
</html>
```

**Листинг 2 – Программный код печатной формы медицинского бланка
«Информационное согласие на условие пребывания в ГБУЗ КОД №1»**

В листинге 3 показан код блока «Антропометрические данные пациента». Блок разделен на отдельные подблоки, в которых задаются параметры отображения слов «Рост», «Вес» и «S тела» с соответствующими единицами измерения и классом "w-16 center underline", находящимся в файле style.css. Остальной текст выполнен с параметрами: 10-ый размер шрифта, Times New Roman, формат текста :по ширине.

```
<div class="table-A5">
  <div>
    <strong>Рост - </strong>
  </div>
  <div class="w-16 center underline"></div>
  <div class="center">см.
  <strong>Вес - </strong>
  </div>
  <div class="w-16 center underline"></div>
  <div class="center">кг.
  <strong>S тела - </strong>
  </div>
  <div class="w-16 center underline"></div>
  <div class="center">м <sup>2</sup></div>
</div>
```

Листинг 3 – Блок «Антропометрические данные пациента»

На рисунке 16 изображена форма бланка медицинской карты, выполненная в формате А5.

Паспорт _____	Номер страхового полиса _____
Шифр заболевания по МКБ-10 □ □ . □ □ □ . □ □	СМО _____
МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА № _____	
Дата поступления _____	Дата выписки _____
Фамилия, имя, отчество _____	
Пол _____	Дата рождения _____
Адрес постоянного места жительства:	
область _____	, населенный пункт _____
улица _____	, дом _____, корпус _____, квартира _____
Телефон: домашний _____	, служебный _____
Место работы _____	
Профессия _____	, должность _____, индивиденец _____
Диагноз при направлении _____	
Предварительный диагноз _____	
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ _____	

Рисунок 16 - Форма бланка медицинской карты

В данной форме весь текст выполнен 8, 10 либо 12 шрифтом (листинг 4). Для линии, расположенной внизу строк для заполняемых в будущем полей использовался класс `.underline`. Ее размер составляет 1 пиксель.

```
.f-s-8 {  
    font-size: 8pt;  
}  
.f-s-10 {  
    font-size: 10pt;  
}  
.f-s-12 {  
    font-size: 12pt;  
}  
.underline {
```

```
border-bottom: 1px solid #000;
font-weight: normal;
}
```

Листинг 4 – Размеры шрифта и стили подчеркивания

Полный программный код печатной формы бланка «Медицинская карта» представлен в листинге 5:

```
<html>
<head>
<title>Медицинская карта</title>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/font-
awesome.min.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css">
</head>
<body>
<!-- /МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА -->
<!--<page size="A5">-->
<div class="page-A5">
<div class="container-A5 f-s-12">
<div class="table-A5 f-1">
<div class="f-s-8">
<p class="center">Министерство здравоохранения и социального
развития РФ</p>
<p>
<strong>ГБУЗ «Клинический онкологический диспансер №1» МЗ
КК</strong>
</p>
</div>
</div>
<div class="table-A5 f-r">
<p class="right f-s-8">Медицинская документация форма
№003/у</p>
```

```

<p class="center f-s-12">
<strong>Третье</strong>
</p>
<p class="center f-s-12">
<strong>радиологическое отделение</strong>
</div>
<div>
<p class="w-194 center underline-2px">{от 16.06.03}</p>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-16 f-s-10">
<strong>Паспорт</strong>
</div>
<div class="w-60 center underline">{0304№469174}</div>
<div class="w-44 right f-s-10">
<strong>Номер страхового полиса</strong>
</div>
<div class="w-74 center underline">{2370050890№00048}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-36 f-s-10">
<strong>Шифр заболевания</strong>
</div>
<div class="w-84 right f-s-10">
<strong>СМО</strong>
</div>
<div class="w-74 center underline">{Сибирь г. Краснодар}</div>
</div>
<p class="f-s-10"><strong>по МКБ-10</strong></p>
<div class="table-A5 m-t">
<div class="brd dot f-s-16">{}</div>
<div class="dot">.</div>
<div class="brd dot f-s-16">{}</div>

```

```

<div class="brd dot f-s-16">{}</div>
<div class="dot">.</div>
<div class="brd dot f-s-16">{}</div>
<div class="w-86 right f-s-16"><strong>МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА
№</strong></div>
<div class="w-56 center underline f-s-12">{15.34259 от
23.09.15г.}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-30 f-s-10">
<strong>Дата поступления</strong>
</div>
<div class="w-68 center underline">{28.01.2016}</div>
<div class="w-26 center f-s-10">
<strong>Дата выписки</strong>
</div>
<div class="w-70 center underline">{01.02.2016}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-40 f-s-10">
<strong>Фамилия, имя, отчество</strong>
</div>
<div class="w-154 underline">{Дрозд Любовь Гавриловна}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-08 f-s-10">
<strong>Пол</strong>
</div>
<div class="w-40 center underline">{женский}</div>
<div class="w-28 center f-s-10">
<strong>Дата рождения</strong>
</div>
<div class="w-40 center underline">{09.09.1949}</div>
</div>

```

```

<p class="f-s-10">
<strong>Адрес постоянного места жительства:</strong>
</p>
<div class="table-A5">
<div class="w-14 f-s-10">область</div>
<div class="w-80 center underline">{}</div>
<div class="w-34 center f-s-10">, населенный пункт</div>
<div class="w-66 center underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-12 f-s-10">улица</div>
<div class="w-104 center underline">{}</div>
<div class="w-10 center f-s-10">, дом</div>
<div class="w-12 center underline">{}</div>
<div class="w-14 center f-s-10">, корпус</div>
<div class="w-10 center underline">{}</div>
<div class="w-18 center f-s-10">, квартира</div>
<div class="w-14 center underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-34 f-s-10">
<strong>Телефон: </strong>домашний
</div>
<div class="w-36 center underline">{89183657458}</div>
<div class="w-20 center f-s-10">, служебный</div>
<div class="center underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-24 f-s-10">
<strong>Место работы</strong>
</div>
<div class="w-170 underline">{}</div>
</div>

```

```

<div class="table-A5">
<div class="w-20 f-s-10">Профессия</div>
<div class="w-20 center f-s-10">, должность</div>
<div class="w-60 center underline">{ }</div>
<div class="w-20 center f-s-10">, иждивенец</div>
<div class="w-14 center underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-42 f-s-10">
<strong>Диагноз при направлении</strong>
</div>
<div class="w-152 underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-194 underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-42 f-s-10">
<strong>Предварительный диагноз</strong>
</div>
<div class="w-152 underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-194 underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-56 f-s-10">
<strong>ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ</strong>
</div>
<div class="w-138 underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-194 underline">{}</div>

```

```

</div>
</div>
</div>
<!-- /МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА -->
<script src="js/npm.js"></script>
<script src="js/metisMenu.min.js"></script>
</body>
</html>

```

Листинг 5 - Программный код печатной формы бланка «Медицинская карта»

На рисунке 17 изображена форма медицинского бланка плана терапии, выполненная в формате А5. Шрифт и линии в нижней части полей выполнены тем же способом, что и в предыдущих примерах.

Диагноз {}
 {}
 Сопутствующие заболевания {}
 Планируется {} ДГТ на аппарате «АГАТ-С», «АГАТ-Р»
 методом {}
 в режиме {} фракционирования
 с ритмом облучения {} раз в неделю с {} полей:

Поля	Размер, см	РИК, см	РОК, см	РОД, ГР	СОД, ГР	ВДФ, ед
{}	{}	{}	{}	{}	{}	{}
{}	{}	{}	{}	{}	{}	{}
{}	{}	{}	{}	{}	{}	{}
{}	{}	{}	{}	{}	{}	{}
{}	{}	{}	{}	{}	{}	{}
{}	{}	{}	{}	{}	{}	{}
{}	{}	{}	{}	{}	{}	{}

Рисунок 17 - Форма медицинского бланка «План терапии»

В листинге 6 показано, как сверстана таблица в бланке плана терапии. Таблица сверстана с помощью технологий языка гипертекстовой разметки HTML и с использованием класса «center» для форматирования ячеек таблицы по центру.

```

<tr>
  <td class="w-82 center">Поля</td>
  <td class="w-12 td-position">Размер, см</td>
  <td class="w-12 td-position">РОК, см</td>
  <td class="w-12 td-position">РОД, ГР</td>
  <td class="w-12 td-position">СОД, ГР</td>
  <td class="w-12 td-position">ВДФ, ед</td>
</tr>
<tr>
  <td>{}</td>
  <td class="center">{}</td>
  <td class="center">{}</td>
  <td class="center">{}</td>
  <td class="center">{}</td>
  <td class="center">{}</td>
  <td class="center">{}</td>
</tr>
...
<tr>
  <td>{}</td>
  <td class="center">{}</td>
  <td class="center">{}</td>
  <td class="center">{}</td>
  <td class="center">{}</td>
  <td class="center">{}</td>
</tr>

```

Листинг 6 – Верстка таблицы в форме бланка «План терапии»

На рисунке 18 изображена форма медицинского бланка «Эпикриз» в формате А5. Разработка данного бланка произведена с помощью уже упомянутых выше технологий. Форма состоит из двух основных блоков. В первом размещаются решение врачебной комиссии и замечания, указанные лечащим врачом. Во втором блоке могут размещаться какие-либо рекомендации,

указанные лечащим врачом при заполнении электронной амбулаторной карты пациента.

Решение ВК № _____ от _____ 20 ____ г.

Замечания: _____

Л-н продлен на _____ дней с _____ по _____

Рекомендации: _____

Председатель ВК: _____

Зав. отделением _____ / Василенко И.Н. /

Лечащий врач _____ / _____ /

Подпись _____

Рисунок 18 - Форма медицинского бланка «Эпикриз»

Полный программный код печатной формы медицинского бланка «Эпикриз» представлен в листинге 7:

```
<html>
<head>
<title>ЭПИКРИЗ на ВК по ЭВН</title>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/font-
awesome.min.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css">
</head>
<body>
<!--<page size="A5">-->
<div class="page-A5">
```


ГБУЗ "Краевой клинический онкологический диспансер №1" МЗ КК
3-е радиологическое отделение
г. Краснодар, ул. Димитрова, 146

ЭПИКРИЗ РАДИОЛОГА

Ф.И.О. {fgjfgj}	Дата рождения: {}
Адрес: {fgjfgj}	
Дата поступления: {fgjfgj}	Дата выписки: {}
Диагноз при поступлении:	
{ }	

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КТ-топометрия: {} ; {}.

Аппарат: {} ; метод лучевой терапии: {} ; режим фракционирования: {} ;

{ }

3. Метод лечения:

{ }

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Заключительный диагноз:

{ } { }. { }. TNM { } { } { }. Стадия { }. Клиническая группа { }

Дополнительная информация:

{ }

Сопутствующие заболевания:

{ }

Рекомендовано:

{ }

Лечащий врач: { }

Зав. отделением: { }

Рисунок 19 - Форма медицинского бланка «Заключительный диагноз»

Полный программный код печатной формы медицинского бланка «Заключительный диагноз» представлен в листинге 8:

```
<html>
<head>
<title>Выписной эпикриз</title>
<meta charset="UTF-8">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/font-
awesome.min.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css"
href="css/printing.css">
</head>
<body>
<!--<page size="A4">-->
<div class="page-A4">
<div class="container-A4">
<!-- Заголовок -->
<p class="center">
<strong>
ГБУЗ "Краевой клинический онкологический диспансер №1" МЗ КК
```

```

</strong>
</p>
<p class="center">
<strong>
3-е радиологическое отделение
</strong>
</p>
<p class="center">
г. Краснодар, ул. Димитрова, 146
</p>
<p class="margin-font center">
<strong class="plan">
Эпикриз радиолога
</strong>
</p>
<!-- /Заголовок -->
<!-- Тело документа -->
<div class="table-A4">
<div class="underline">Ф.И.О.</div>
<div class="w-120">{fgjfgj}</div>
<div class="underline">Дата рождения:</div>
<div>{}</div>
</div>
<div class="table-A4">
<div class="underline">Адрес:</div>
<div>{fgjfgj}</div>
</div>
<div class="table-A4">
<div class="underline">Дата поступления:</div>
<div class="w-102">{fgjfgj}</div>
<div class="underline">Дата выписки:</div>
<div>{}</div>
</div>
<div class="table-A4">
<div class="underline">Диагноз при поступлении:</div>

```



```

<p class="w-48 underline">Заключительный диагноз:</p>
<div class="table-A4">
<div>{}</div>      <!-- C -->
<div>{},</div>      <!-- 0 -->
<div>&nbsp;{},</div>      <!-- поле Для печати -->
<div>TNM {}</div>      <!-- T36 -->
<div>{}</div>      <!-- NX -->
<div>{}</div>      <!-- M0 -->
<div>{},</div>      <!-- G1 -->
<div>Стадия {},</div>      <!-- Стадия -->
<div> Клиническая группа {}</div><!-- Клиническая группа -->
</div>
<p class="inf-marg">
<div class="inf-dop underline">
Дополнительная информация:
</div>
<span>{}</span>      <!-- доп инфа -->
</p>
<p class="inf-marg">
<div class="inf-dop underline">
Сопутствующие заболевания:
</div>
<span>{}</span>      <!-- Сопутствующие заболевания -->
</p>
<!-- /Заключительный диагноз -->
<!-- Рекомендации пациенту -->
<div>
<p class="underline">
Рекомендовано:
<div>{}</div>      <!-- Рекомендации пациенту -->
</p>
</div>
<p class="inf-marg">Лечащий врач: <span>{}</span></p>
<p>Зав. отделением: <span>{}</span></p>
<!-- /Рекомендации пациенту -->

```

```

<!-- /Тело документа -->
</div>
</div>
</body>
</html>

```

Листинг 8 - Программный код печатной формы бланка «Заключительный диагноз»

В данной форме также использовались технологии, которые были упомянуты выше. Форма состоит из трех основных блоков:

- «Эпикриз радиолога», где располагаются поля «ФИО», «Дата поступления», «Диагноз при поступлении» и др.;
- «Общая информация», в котором расположены пункты, описывающие аспекты компьютерной томографии;
- «Заключительный диагноз», где лечащим врачом указывается диагноз и дополнительная информация, если она необходима.

На рисунке 20 изображена форма медицинского бланка «Дневник врача».

ГБУЗ «Клинический онкологический диспансер №1» МЗ КК
ДНЕВНИК ВРАЧА
РАДИОЛОГИЧЕСКОЕ АМБУЛАТОРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Ф.И.О. _____ {} Дата осмотра _____ {}

Состояние _____ {}

Жалобы _____ {}

Давление _____ / _____ Температура _____ Пульс _____ ЧДД _____

Дополнительно _____ {}

Рекомендовано: заявка _____ {} на _____ {}

Рисунок 20 - Форма медицинского бланка «Дневник врача»

Полный программный код печатной формы медицинского бланка
«Дневник врача» представлен в листинге 9:

```
<html>
<head>
<title>Дневник врача</title>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/font-
awesome.min.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css"
href="css/printing.css">
</head>
<body>
<div class="page-A5">
<div class="container-A5 f-s-12">
<!-- Заголовок -->
<p class="center m-t">ГБУЗ «Клинический онкологический
диспансер №1» МЗ КК</p>
<p class="center f-s-14">
<strong>ДНЕВНИК ВРАЧА</strong>
</p>
<p class="center">РАДИОЛОГИЧЕСКОЕ АМБУЛАТОРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ</p>
<!-- /Заголовок -->
<!-- Первая страница бланка Плана лучевой терапии -->
<div class="table-A5 m-t-10">
<div class="w-16">
<strong>Ф.И.О.</strong>
</div>
<div class="w-116 center underline">{}</div>
<div class="w-30 center">
<strong>Дата осмотра</strong>
</div>
<div class="w-32 center underline">{}</div>
</div>
```

```

<div class="table-A5">
<div>
<strong>Состояние</strong>
</div>
</div>
<div class="w-194 underline">{}</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-20">
<strong>Жалобы</strong>
</div>
<div class="w-174 underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-22">
<strong>Давление</strong>
</div>
<div class="w-10 center underline">{}</div>
<div class="w-04 center">
<strong>/</strong>
</div>
<div class="w-10 center underline">{}</div>
<div class="w-30 center">
<strong>Температура</strong>
</div>
<div class="w-10 center underline">{}</div>
<div class="w-16 center">
<strong>Пульс</strong>
</div>
<div class="w-10 center underline">{}</div>
<div class="w-16 center">
<strong>ЧДД</strong>
</div>
<div class="w-10 center underline">{}</div>
</div>
<div class="table-A5">

```

```

<div>
<strong>Дополнительно</strong>
</div>
</div>
<div class="w-194 underline">{}</div>
<div class="table-A5">
<div class="w-48">
<strong>Рекомендовано: заявка</strong>
</div>
<div class="w-30 underline center">{}</div>
<div class="w-10 center">
<strong>на</strong>
</div>
<div class="w-50 underline center">{}</div>
</div>
</div>
<div class="table-A5 padd">
<div class="w-30">
<strong>Лечащий врач</strong>
</div>
<div class="w-50 underline"></div>
<div>{}</div>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

Листинг 9 - Программный код печатной формы бланка «Дневник врача»

Верстка формы была произведена по уже известным технологиям. Форма состоит из одного главного блока, в котором расположены поля «Ф.И.О.», «Состояние», «Жалобы», данные о состоянии пациента, поле для дополнительной информации и др.

Ниже будут представлены еще несколько форм медицинских бланков без пояснений (рисунок 21, 22 и 23), поскольку они были выполнены по тем же технологиям, что и уже рассмотренные выше формы медицинских бланков.

Карта экспертной оценки качества медицинской помощи (эксперт)

История болезни № {} Отделение {}
 Дата поступления {} Дата выписки {} в/дней {}
 Ф.И.О. пациента {}
 Дата рождения {} Возраст {} Лечащий врач {}
 Клинический диагноз:
 {}
 Осложнение:
 {}
 Сопутствующий диагноз:
 {}

№	Показатели	макс. балл	Оценка	Оценка эксперта
А.	Оценка диагностических мероприятий (ОДМ)	3	{}	
	1. Объем и качество обсл. (сбор жалоб, анамнеза, физикальных данн. конс. спец-в, осмотр зав. отделением)		{}	
	2. Объем лабораторных обследований в соответствии со стандартами		{}	
	3. Объем инструментальных обследований в соответствии со стандартами		{}	
Б.	Оценка полноты диагноза (ОПД)	2	{}	
	1. Диагноз поставлен в соответствии с правилами классификации (фаза, стадия процесса, локализация, нарушение функции, соп. заб. осложнения)		{}	
	2. Обоснование диагноза		{}	
В.	Оценка лечебно-профилактических мероприятий (ОЛПМ)	4	{}	
	1. Адекватность лечения по диагнозу		{}	
	2. Сроки лечения		{}	
	3. Цель госпитализации, эффективность лечения		{}	
Г.	Преемственность этапов (ПЭ)	0,5	{}	
Д.	Оформление документации	0,5	{}	
	Сумма баллов (max 10)	10	{}	

Подпись _____ /{/

заведующего: _____

Рисунок 21 - Форма медицинского бланка «Карта экспертной оценки качества медицинской помощи»

Кабинет №: {} ФИО врача: {}
Назначенное время* {} Талон № {}
*Время, указанное на талоне, является ориентировочным. Фактическое время приёма и очередность определяется доктором.
ГБУЗ КОД №1 МЗ КК, 350040, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Дзигитова, 146 (Код ОГРН 1062309027043)
ТАЛОН АМБУЛАТОРНОГО ПАЦИЕНТА № медицинской карты {} Дата {}
1. ФИ.О. {} 2. СНИЛС {}
3. Дата рождения {} 4. Пол {} 5. Д-т, удост. личность {}
Кем выдан {}
6. Страховой полис {} 7. Соц. статус {}
СМО {}
8. Место работы {} Должность {}
9. АДРЕС ПМЖ: {}
АДРЕС РЕГИСТРАЦИИ: {}
10. Диагноз - код МКБ ☐ ☐ ☐ ☐ 11. Код мед. услуги: {}
12. Вид оплаты: 1 - ОМС, 2 - платные **Первичное, повторное посещение**
13. Профиль медицинской помощи: гематология / онкология / радиология / химиотерапия /
14. Вид обращения: плановый/экстренный/самообращение/направление пол-ки/направление из стац-ра
15. Исход обращения: выписан / переведен в стац.р / умер / леч.продолжено / направ. на госпитализацию /
направ. в. дневной стационар / динамическое наблюдение / отказ от помощи
Врач {}
Медсестра {}
Документ оформил(а): {}

Рисунок 22 - Форма медицинского бланка «Талон амбулаторного пациента»

В ГБУЗ КОД №1 МЗ КК

ЗАЯВЛЕНИЕ
о согласии на обработку персональных данных

Я, {}, даю согласие ГБУЗ КОД №1 МЗ КК на обработку и использование данных, содержащихся в настоящем заявлении, с целью организации оказания медицинской помощи.

1. Дата рождения {} 2. Пол {}
3. {}
4. Адрес ПМЖ {}
5. Адрес регистрации {}
6. Страховая медицинская организация {}
Страховой полис ОМС {} 7. СНИЛС {}
8. Сведения о законном представителе {}
10. Документ, удостоверяющий личность законного представителя {}
11. Документ, подтверждающий полномочия законного представителя {}
{}
Примечание: пункты с 8 по 11 заполняются в том случае, если заявление заполняет законный представитель гражданина Российской Федерации.

Об ответственности за достоверность представленных сведений предупреждена.
На передачу лично мне сведений о дате госпитализации и иных данных по телефонам, указанным в заявлении, согласен(-сна).
Срок действия заявления - бессрочно.

Подпись пациента _____ / _____ /

Рисунок 23 - Форма медицинского бланка «Заявление для регистратуры»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1 Создание современной медицинской информационной системы являлось важнейшим фактором, который положительно влияет на многие аспекты медицинского учреждения такого как ГБУЗ КОД №1 ДЗ КК. Одним из главных аспектов является упрощение работы лечащих врачей. Они стали тратить меньше времени на прием каждого пациента, поскольку им не приходится заполнять медицинские амбулаторные карты собственноручно. Теперь это происходит с помощью медицинской информационной системы. Таким образом каждый лечащий врач может обеспечить прием большего количества пациентов в день, что положительно сказывается на уровне здравоохранения города.

2 Результаты данной выпускной квалификационной работы заключаются в следующем:

- изучена основная структура диспансерно-поликлинического отделения ГБУЗ КОД №1 ДЗ КК;
- был разработан основной интерфейс автоматизированной системы медицинской документации для ГБУЗ КОД №1;
- были разработаны формы печатных бланков для автоматизированной системы медицинской документации ГБУЗ КОД №1.

3 Таким образом была создана новая современная автоматизированная система медицинской документации для ГБУЗ КОД №1, в частности ее основной интерфейс и печатные формы медицинских бланков.

4 В результате выполнения выпускной квалификационной работы достигнуты компетенции:

- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования(ПК-22).

Научился проводить поиск и анализировать информацию по темам: «Автоматизированные информационные системы и «Медицинские информационные системы» с использованием информационных ресурсов

интернета и литературы на бумажных носителях и представлять полученную информацию в текстовом формате.

- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений(ПК-24).

Научился обосновывать правильность выбранной модели на примере медицинских информационных систем и сопоставлять полученные результаты разработки с моделью указанной системы.

- способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований(ПК-25).

Научился использовать программные методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований на тему «Медицинские информационные системы».

- способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях(ПК-26).

Оформил полученные результаты в работе по теме «Разработка автоматизированной системы медицинской документации» в виде презентации, научно-технического отчета, доклада на защите выпускной квалификационной работы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 ГОСТ Р 52976-2008 Информатизация здоровья. Состав первичных данных медицинской статистики лечебно-профилактического учреждения для электронного обмена этими данными. Общие требования – М.: Изд-во Стандартиформ, 2009. - 27с.

2 Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / К.Н. Мезенцев. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 176с.

3 Ясенов, В. Н. Автоматизированные информационные системы в экономике: Учебно-методическое пособие / В. Н. Ясенов - М: Юнити-Дана, 2007. - 597с.

4 Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283с.

5 Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие / В.Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 528с.

6 Карпов, О.Э. Автоматизация процессов, цифровые и информационные технологии в управлении и клинической практике лечебного учреждения: научные труды – М.: Деловой экспресс, 2016. – 388 с.

7 Кобринский, Б.А. Автоматизированные регистры медицинского назначения: теория и практика применения – М.: Менеджер здравоохранения, 2011. - 148 с.

8 Симанков, В.С. Системный анализ и современные информационные технологии в медицинских системах поддержки принятия решений / А.А. Халафян – М.: ООО «БиномПресс», 2012. – 362 с.