

Учебная дисциплина «Информатика»

Тема занятия. Примеры использования различных видов АСУ на практике в медицинской сфере.

Теоретические сведения по теме занятия

Оглавление

Медицина и здравоохранение. Общие представления	1
Автоматизированные системы управления в здравоохранении	3
Практическое применение АСУ в медицинской практике	4
Госпитальная информационная система как один из примеров использования АСУ на практике в медицинской сфере	5
Концепция построения ГИС	5
Автоматизированные рабочие места ГИС	5
Сервисные функции АРМ	11

Медицина и здравоохранение. Общие представления

Медицина (латинское слово «medicina» от словосочетания «ars medicina» – «лечебное искусство», «искусство исцеления», имеет тот же корень, что и глагол «medeor» – «исцеляю») – система научных знаний и практической деятельности, целями которой являются укрепление и сохранение здоровья, продление жизни, предупреждение и лечение болезней человека и животных (ветеринарная медицина), а также облегчения страданий от физических и психических недугов.

- Обычная медицина может быть *противопоставлена другим направлениям*, таким как *альтернативная, народная медицина*.

Вот почему обычно понятие «медицина» уточняют. Говорят – общепринятая, доказательная, научная, официальная, иногда конвенциональная медицина (конвенциональная от английского слова «conventional» – обычный, традиционный; общепринятый).

- Встречаются случаи, когда методы альтернативной медицины *используются совместно с общепринятыми методами*. Такая медицинская практика получила специальное название – *комплементарная медицина*.



Здравоохранение – государственная отрасль, организующая и обеспечивающая охрану здоровья населения.

- Здравоохранение представляет собой совокупность мер, направленных на сохранение и укрепление физического и психического здоровья каждого человека, поддержание здоровой жизни и предоставление медицинской помощи при ухудшении здоровья.

Меры, которые направлены на сохранение и укрепление здоровья населения, как правило, имеют разную направленность, такую как:

- политическая;
- экономическая;
- социальная;
- правовая;

- научная;
- медицинская;
- санитарно-гигиеническая;
- противоэпидемическая;
- культурная.

Каждое направление деятельности в здравоохранении предполагает, что для его *поддержки и воплощения в жизнь* создаются *специальные социальные (общественные) институты*.

- **Социальный, или общественный, институт** – исторически сложившаяся или созданная целенаправленными усилиями форма организации совместной жизнедеятельности людей, существование которой диктуется необходимостью удовлетворения социальных, экономических, политических, культурных или иных потребностей общества в целом или его части.
 - ✓ Институты характеризуются своими возможностями влиять на поведение людей посредством установленных правил.

Системы здравоохранения – это совокупность организаций, созданных для удовлетворения медицинских потребностей целевых групп населения.

- Система здравоохранения будет функционировать *эффективно* при следующих условиях:
 - ✓ создан и отлажен *механизм финансирования*;
 - ✓ имеется *высококвалифицированная и адекватно оплачиваемая рабочая сила* (врачи, медицинский персонал среднего звена и др.), а также *надежная информация*, которые в своей совокупности являются *основой для осуществления решений и воплощения политики здравоохранения на практике*;
 - ✓ *обустроенные медицинские учреждения с возможностью своевременной доставки качественных лекарств в достаточном количестве и применения совершенных медицинских технологий*.



Здравоохранение решает *административные задачи* в отличие от медицины, которая решает *задачи профилактики и лечения заболеваний* с конкретными пациентами.

- Система здравоохранения занимается *вопросами управления работой медицинских учреждений и решением социальных вопросов пациентов, связанных с состоянием их (пациентов) здоровья*.
- Медицина осуществляет мероприятия *непосредственного лечения пациента*, а решение социальных вопросов, связанных со здоровьем пациентов, *передает в систему здравоохранения*.

Термин «*администрация*» происходит от латинского слова «*administratio*», что переводится на русский язык словами «управление», «руководство». Соответственно термин «администрирование» может быть пояснен словами «управление», «руководство», «распоряжение», «менеджмент».

Автоматизированные системы управления в здравоохранении

АСУ в здравоохранении – это система управления медицинским учреждением, отраслью, основанная на регулярном применении современных математических методов и технических средств обработки данных в учете, анализе, планировании, организации.

Задачи АСУ в здравоохранении многочисленны, и среди них могут быть выделены такие задачи, как:

- повышение эффективности функционирования медицинской организации;
- повышение эффективности профилактических мероприятий;
- повышение качества лечебно-диагностического процесса за счет снижения времени, требуемого на процессы сбора, обработки и получения запрашиваемой информации медицинского характера;

Основные функции АСУ в здравоохранении включают, в том числе, такие функции, как:

- анализ динамики (изменения) состояния здоровья населения;
- управление оказанием лечебно-профилактической помощи населению;
- прогнозирование тенденций развития здравоохранения отдельных регионов.

Тенденция, тенденциозность (от латинского слова «tendo» – направляю, стремлюсь) – сравнительно устойчивое направление развития определенного явления.

Цели АСУ в здравоохранении:

- сбор, хранение, обработка и оперативная выдача информации о ходе лечебно-диагностического процесса;
- повышение эффективности управления за счет оперативности принятия и повышения качества управленческих решений;
- повышение эффективности деятельности структурных подразделений медицинского учреждения при использовании иерархической системы сбора, хранения, передачи и централизованной обработки информации, содержащейся в амбулаторной карте и истории болезни, с оперативным доступом к информации рабочих мест;
- повышение эффективности труда медицинского персонала, всех сотрудников медицинского учреждения за счет автоматизации трудоемких, рутинных операций (подготовке многочисленных выписок, справок, отчетов, дублирования результатов анализов и т.д.),
- повышение достоверности данных и оперативности информационного обслуживания;
- организация информационного взаимодействия различных врачей-специалистов с возможностью более полного обеспечения преемственности в оказании медицинской помощи на всех этапах медицинского обслуживания (диспансерного, стационарного, реабилитационного);
- повышение качества принятия решений в процессе диагностики, лечения, реабилитации за счет использования экспертной поддержки;
- повышение эффективности диагностики и лечения за счет создания медицинской базы данных;
- на основе полученной базы данных проведение сравнительной оценки эффективности различных методов, схем лечения и реабилитации;
- анализ стоимости, контроль полноты и качества диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий;
- рационализация использования медицинских ресурсов (персонала, аппаратуры, оснащения и т.д.);
- предоставление сотрудникам необходимой справочной информации по основным видам медицинской помощи с использованием сети Интернет.

Практическое применение АСУ в медицинской практике

Практическое применение АСУ в медицинской практике может быть представлено следующими направлениями:

- службы скорой помощи;
- поликлиники;
- стационары;
- клинико-диагностические лаборатории;
- санитарно-эпидемиологические учреждения;
- специализированные диспансеры;
- учреждения охраны материнства и детства;
- санаторно-оздоровительные учреждения;
- патологоанатомические бюро;
- службы медицинских экспертиз.

Госпитальная информационная система как один из примеров использования АСУ на практике в медицинской сфере

Концепция построения ГИС

Термин «концепция» происходит от латинского слова «conceptio» – система понимания. **Понятие «концепция»** может быть определено по-разному, например, как:

- комплекс взглядов на что-либо, связанных между собой и образующих взаимосвязанную систему;
- определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений; основная точка зрения, руководящая идея для их освещения;
- система взглядов на явления — в мире, природе, обществе;



Предлагаемая для рассмотрения в качестве примера **госпитальная информационная система** (далее по тексту – ГИС) в своей концепции *представляет собой программно аппаратную и организационно-административную систему сбора и обработки информации, связанной с лечебным процессом.*

- ГИС основывается на реализованном при ее создании комплексном подходе к организации компьютерного учета лечебного процесса.
- Весь документооборот лечебно-диагностического процесса в ГИС переводится в электронный вид.

(!) Вся информация, циркулирующая в ГИС, находится на сервере. Места *сбора и потребления информационных услуг физически располагаются в различных точках сети, оборудованных оконечными устройствами* (клиентскими компьютерами, печатающими устройствами, компьютерными системами с подключенным медицинским оборудованием и т.д.).

(!) Работа ГИС базируется на применении *автоматизируемых рабочих мест (АРМ)*. Каждое рабочее место обладает *индивидуальным графическим интерфейсом* и выполняет обработку данных в соответствии с заложенным в него алгоритмом функционирования.

(!) ГИС предполагает как защиту в целом базы данных от несанкционированного использования *путем физического разнесения сегментов базы данных на защищенные носители* (например, флеш-накопители), так и *наделение определенными полномочиями пользователей с присвоением им индивидуальных кодов (обязательная авторизация пользователей).*

Автоматизированные рабочие места ГИС

В состав автоматизированной информационной системы входят АРМ и подсистемы:

- профосмотра;
- временной нетрудоспособности;
- диспансерного учета;
- статистических талонов;
- резерва родов;
- документооборота;
- ввода и хранения видеоизображений.



АРМ «Регистратура» предполагает, что на рабочем месте проводится:

- учет пациентов;
- организуется запись на прием;

- выдача талонов;
- формирование необходимых отчетов по перечню различных параметров;
- получение различного рода печатных документов.



АРМ «Терапевт» позволяет получать доступ к следующим информационным ресурсам:

- электронная амбулаторная карта пациента;
- анамнез жизни и аллергоанамнез;
- данные индивидуального листа;
- подсистема резерва родов;
- подсистема профосмотра;
- подсистема диспансерного учета;
- подсистема талонов статистического учета;
- подсистема временной нетрудоспособности;
- назначение процедур, выдача направлений, назначение в физиопроцедурный кабинет, лабораторию, врачам узкого профиля и др. в электронном виде;
- оперативное получение результатов работы коллег, анализов и процедур;
- получение списков пациентов и данных по ним за любые периоды;
- получение печатных копий необходимых данных;
- собственная электронная записная книжка; ежедневник; вечный календарь; калькулятор; электронный справочник лекарственных препаратов (Видадь*);
- выписка различных справок и направлений;
- ведение необходимых учетных журналов.

Принципы, заложенные в АРМ «Терапевт», являются основой для построения рабочих мест узких специалистов. На основе этого принципа построены рабочие места:

- «Невропатолог»;
- «Офтальмолог»;
- «Отоларинголог»;
- «Хирург»;
- «Уролог»;
- «Гинеколог»;
- «Эндокринолог»;
- «Физиотерапевт»;
- «Дерматовенеролог»;
- «Кардиоревматолог»;
- «Врач-Нарколог»;
- «Реабилитолог»;
- «Физиотерапевт».



АРМ «Стоматолог» включает перечень следующих рабочих мест и возможностей:

- «Заведующий стоматологическим отделением»;
- «Протезист»;
- «Хирург»;
- «Пародонтолог»;
- электронная амбулаторная карта пациента;
- составление зубной формулы;

- подсчет индексов гигиены и комплексного пародонтального индекса;
- анамнез жизни;
- данные индивидуального листа;
- подсистема профосмотра;
- подсистема диспансерного учета;
- подсистема временной нетрудоспособности;
- учет материалов, трудоемкости и времени выполнения процедур, операций;
- назначение процедур, выдача направлений, назначение в физиопроцедурный кабинет, лабораторию, врачам узкого профиля и др. в электронном виде;
- оперативное получение результатов работы коллег, анализов и процедур;
- получение списков пациентов и данных по ним за любые периоды;
- получение печатных копий необходимых данных;
- собственная электронная записная книжка; ежедневник; вечный календарь; калькулятор; электронный справочник лекарственных препаратов (Видадь*);
- выписка различных справок и направлений;
- ведение необходимых учетных журналов.



АРМ «Главная медсестра стоматологии» включает перечень следующих возможностей:

- движение лекарственных средств и материалов отделения;
- электронный учет движения листков нетрудоспособности;
- составление графиков работы медперсонала отделения;
- получение печатных копий необходимых данных;
- собственная электронная записная книжка; ежедневник; вечный календарь;
- калькулятор;
- электронный справочник лекарственных препаратов;
- ведение необходимых учетных журналов.



АРМ «Лаборатория» включает перечень следующих возможностей:

- анализы крови:
 - ✓ общий;
 - ✓ на сахар;
 - ✓ глюкозотолерантный тест;
 - ✓ гормоны щитовидной железы;
 - ✓ РВ;
 - ✓ группа ВИЧ;
 - ✓ Hbs-антиген;
 - ✓ протромбиновый индекс;
 - ✓ биохимический анализ;
- анализ мочи:
 - ✓ общий;
 - ✓ по Нечипоренко;
 - ✓ по Зимницкому;
- другие анализы:
 - ✓ кал на яйца глистов;
 - ✓ эозинофилы из носа;
 - ✓ копрограмма;

- ✓ сок простаты;
- ✓ БК (бацилла Коха);
- ✓ цитология;
- ✓ хламидии;
- ✓ прочие;
- получение списков пациентов и данных по ним за любые периоды;
- получение печатных копий необходимых данных;
- выписка различных справок и направлений;
- ведение необходимых учетных журналов.



АРМ «Ультразвуковая диагностика» включает перечень следующих возможностей:

- занесение данных по обследованию и выдача заключений по щитовидной железе, молочным железам, печени, желчному пузырю, поджелудочной железе, почкам, селезенке, матке, яичникам, мочевому пузырю, предстательной железе, сердцу, плоду и т.д.;
- снятие снимков, видеороликов, ведение архива видеодокументов;
- получение статистики, соответствующей движению документооборота;
- получение списков пациентов и данных по ним за любые периоды;
- получение печатных копий необходимых данных;
- собственная электронная записная книжка; ежедневник; вечный календарь; калькулятор;
- выписка различных справок и направлений;
- ведение необходимых учетных журналов.



АРМ «Функциональная диагностика» предоставляет следующие возможности:

- анализ центральной гемодинамики;
- анализ мозговой деятельности;
- анализ периферической гемодинамики
- электрокардиограмма;
- анализ функций внешнего дыхания и др.;
- получение списков пациентов и данных по ним за любые периоды;
- получение печатных копий необходимых данных;
- собственная электронная записная книжка; ежедневник; вечный календарь; калькулятор;
- выписка различных справок и направлений;
- ведение необходимых учетных журналов.



АРМ «Эндоскопические исследования» предоставляет следующие возможности:

- занесение данных по обследованию и выдача заключений по ЭФГДС, колоноскопии, ректороманоскопии;
- снятие снимков, видеороликов, ведение архива видеодокументов;
- получение соответствующей статистики
- получение списков пациентов и данных по ним за любые периоды;
- получение печатных копий необходимых данных;

- собственная электронная записная книжка; ежедневник; вечный календарь; калькулятор;
- выписка различных справок и направлений;
- ведение необходимых учетных журналов.



АРМ «Рентген» предоставляет следующие возможности:

- ведение журнала назначения и учета рентгенологических исследований;
- ведение журнала посещений;
- просмотр амбулаторной карты пациента;
- получение списков назначений и выполнения обследований;
- формирование отчетной и статистической информации;
- создание дневника учета работы.

АРМ «Иглорефлексотерапевт» предоставляет следующие возможности:

- оперативное ведение учета процедур;
- назначение процедур;
- ведение журналов посещений и консультаций;
- получение списков назначений на процедуры и списков отпущенных процедур; автоматизированная система здравоохранения
- просмотр электронной амбулаторной карты пациентов;
- формирование отчетной информации, дневника учета работы и т.д.



АРМ «Физиопроцедуры» предоставляет следующие возможности:

- ведение данных о назначении и прохождении физиопроцедур различного характера;
- получение информации о загруженности кабинета и отдельных приборов;
- ведение электронных часов приема процедур;
- составление и печать необходимой документации.



АРМ «Главный врач» включает следующие возможности:

- вызов любой функции любого рабочего места;
- оперативный мониторинг процесса работы всех врачей.



АРМ «Заместитель главного врача» включает следующие возможности:

- вызов любой функции любого рабочего места;
- оперативный мониторинг процесса работы врачей;
- контроль ведения электронной амбулаторной карты;
- формирование и ведение данных по МРЭК.



АРМ «Старшая медсестра» включает следующие возможности:

- учет движения лекарственных средств;

- электронный учет движения листков нетрудоспособности;
- составление графиков работы медперсонала;
- получение печатных копий необходимых данных;
- собственная электронная записная книжка; ежедневник; вечный календарь;
- калькулятор;
- выписка различных справок и направлений;
- ведение необходимых учетных журналов.



АРМ «Медстатистика» предоставляет следующие возможности:

- формирование статистических отчетов требуемой формы на основании данных, полученных с различных автоматизированных рабочих мест, входящих в состав ГИС;
- автоматическое формирование разнообразных форм отчетности, принятых в учреждении и при необходимости создание их печатных копий.



АРМ «Здравпункт» предоставляет следующие возможности:

- ведение журнала амбулаторного приема с возможностью оперативного получения результатов работы коллег;
- назначение процедур;
- выдача направлений;
- ведение документации о прохождении прививок и Р/Ф исследований;
- получение отчетов, списков пациентов и данных по разнообразному набору критериев;
- получение печатных копий этих материалов.



АРМ «Аптека» предоставляет следующие возможности, в том числе решение задач заведующего аптечным складом:

- регистрация поступающих аптечных запасов;
- отпуск медикаментов по стандартным формам требований;
- учет отпуска препаратов, в том числе и по льготным рецептам;
- контроль годности и количества медикаментов на складе;
- формирование списка препаратов, имеющихся на складе, для врачей медицинского учреждения;
- формирование отчетов аптеки за требуемые периоды с возможностью просмотра за прошедшие месяцы;
- оказание необходимой помощи при проведении инвентаризации с учетом составления требуемых ведомостей.



Отдельные автоматизированные рабочие места предполагают использование *стандартных протоколов обследования* (например, ультразвуковая диагностика).

- На таких АРМ при выборе пациента *автоматически выбираются показатели*, соответствующие *функционированию здорового организма*.

Как следствие, такой подход приводит к уменьшению времени, требуемого для проведения записей, что в свою очередь делает рабочий процесс более удобным, быстрым и минимизацией возможности возникновения ошибок.

Сервисные функции АРМ

Все рабочие места имеют систему сервисных функций, использование которых помогает в выполнении работ:

- ежедневник (позволяет вести личные записи каждого специалиста);
- «алфавитка» (хранение наиболее часто встречаемых записей);
- личная загруженность;
- общая загруженность;
- календарь;
- телефонный справочник;
- калькулятор.