

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ**

**Оценочные материалы  
по дисциплине**

**МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

**Специальность 31.05.01 Лечебное дело**

Зав. кафедрой медицинской  
физики, математики и информационных технологий,  
д.м.н., доцент А.А.Демидова

**1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)\***

**общепрофессиональных (ОПК):**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-10. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	ИД 1 ОПК-10 Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ИД 2 ОПК-10 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии

**2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями**

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
ОПК-10	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения	75 с эталонами ответов

Инструкция для заданий 1-4: Выберите **один** правильный ответ.

Задание 1. Аппарат для электротерапии с биологической обратной связью относится к автоматизированным системам:

- A) лечебных воздействий
- B) мониторинга
- C) функциональной диагностики
- D) экспертным системам

**ОТВЕТ: A)**

Задание 2. Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах поставленной цели называется:

- A) информационной технологией
- B) информационной системой
- C) информатикой
- D) единой информационной системой в здравоохранении

**ОТВЕТ: B)**

Задание 3. Информационные технологии обязательного медицинского страхования как информационная технология относится к разделу медицинской информатики:

- A) клиническому
- B) лабораторному
- C) организационно-управленческому
- D) телемедицине

**ОТВЕТ: C)**

Задание 4. Процесс сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества называется:

- A) информационной технологией
- B) информационной системой
- C) информатикой
- D) кибернетикой

**ОТВЕТ: A)**

Инструкция для заданий 5-: Выберите несколько правильных ответов.

Задание 5 .

К программной защите программных продуктов относятся:

- A) пароль при запуске
- B) патент
- C) лицензия
- D) закон об авторском праве
- E) администрирование прав пользователя

**ОТВЕТ: A), E)**

Задание 6 .

К системному базовому программному обеспечению относятся:

- A) антивирусная программа
- B) операционная система
- C) операционная оболочка
- D) программа архивирования данных
- E) сетевая операционная система

**ОТВЕТ: B), C), E)**

Задание 7 .

К системному сервисному программному обеспечению относятся:

- A) антивирусная программа
- B) программа диагностики компьютера
- C) операционная система
- D) программа архивирования данных
- E) операционная оболочка

**ОТВЕТ: A), B), D)**

Задание 8 .

К правовой защите программных продуктов относятся:

- A) пароль при запуске
- B) патент
- C) лицензия
- D) электронный ключ
- E) закон об авторском праве

**ОТВЕТ: B), C), E)**

Задание 9 .

Информационные технологии в медицине включают в себя:

А) информационные технологии для управления медицинскими учреждениями различного уровня

Б) информационные технологии социального страхования

С) информационные технологии для сбора и обработки информации с целью оценки состояния здоровья человека

Д) информационные технологии автоматизированного проектирования

**ОТВЕТ:** А), С)

Задание 10 .

Клиническая информатика объединяет следующие технологии:

А) автоматизированные технологии обработки инструментальных и лабораторных данных

Б) интеллектуальные системы поддержки принятия врачебных решений

С) математическое моделирование медицинских процессов

Д) информационные технологии обязательного медицинского страхования

Е) телемедицинские технологии дистанционного консультирования

**ОТВЕТ:** А), В), С), Е)

Задание 11 .

Медицинские приборно-компьютерные системы включают:

А) медицинское устройство

Б) информационную систему врачебных назначений

С) программное обеспечение

Д) вычислительное устройство

**ОТВЕТ:** А), С), Д)

Задание 12 .

Компьютерные системы обработки медицинских изображений выполняют функции:

А) хранения электрографических комплексов на жестком диске и других накопителях

Б) фильтрации сигналов

С) геометрической и градиентной коррекции

Д) усиления локальных контрастов и резкости

Е) восстановления изображения

**ОТВЕТ:** В), С), Д), Е)

Задание 13 .

Процесс моделирования в медицине включает элементы:

А) объект моделирования

Б) экспертную систему

С) субъект

Д) информационную систему

Е) модель

**ОТВЕТ:** А), С), Е)

Задание 14 .

Классификация моделей в зависимости от временного фактора включает типы моделей:

А) описательные

Б) оптимизационные

С) статические

D) динамические

**ОТВЕТ: C), D)**

Задание 15 .

Участники разработки экспертной системы:

А) администратор

Б) эксперт

С) информационная система

Д) программист

Е) инженер по знаниям

**ОТВЕТ: B), D), E)**

Задание 16. Установите соответствие между типом базы данных:

1. Иерархическая 2. Сетевая 3. Реляционная и структурой организации данных:

А. в виде таблицы

Б. произвольные связи между узлами информации

В. древовидная структура

**ОТВЕТ: 1-В, 2-Б, 3-А**

Задание 17. Установите соответствие между автоматизированными рабочими местами:

1. Автоматизированное рабочее место кардиолога 2. Автоматизированное рабочее место главного психиатра области 3. Автоматизированное рабочее место начальника медицинской службы больницы и их классификацией:

А. административное

Б. технологическое

В. смешанное

**ОТВЕТ: 1-Б, 2-В, 3-А**

Задание 18. Установите соответствие между моделями:

1. Искусственный хрусталик глаза 2. Искусственная почка 3. Схема кровоснабжения сердца и их классификацией по типу моделей в медицине:

А. информационные

Б. энергетические

В. вещественные

**ОТВЕТ: 1-В, 2-Б, 3-А**

Задание 19. Установите соответствие между типами моделей в медицине:

1. Вещественные 2. Энергетические 3. Смешанные 4. Информационные 5.

Биологические и критерием их применения:

А. моделируют функцию при отсутствии внешнего сходства

Б. описывают объект с помощью ассоциативных знаков

В. моделируют внешнее сходство объекта и его функцию

Г. моделируют заболевания на биологических объектах

Д. имеют внешнее сходство с объектом моделирования

**ОТВЕТ: 1-Д, 2-А, 3-В, 4-Б, 5-Г**

Задание 20. Установите соответствие между мерами информации:

1. Синтаксическая 2. Семантическая 3. Прагматическая и их характеристиками:

А. определяет смысловое содержание

Б. оперирует обезличенной информацией

В. определяет полезность информации для достижения цели

**ОТВЕТ: 1-Б, 2-А, 3-В**

Задание 21. Установите соответствие между классификацией медицинских информационных систем (МИС) 1. МИС базового уровня 2. МИС уровня лечебно-профилактического учреждения 3. Федеральные МИС и входящими в них элементами:

- А. медицинские приборно-компьютерные системы
- Б. отраслевые медицинские информационные системы
- В. персонифицированные регистры

**ОТВЕТ:** 1-А, 2-В, 3-Б

Задание 22. Установите соответствие между названием медицинского устройства:

1. Томограф 2. Реограф 3. Аппарат искусственной вентиляции легких 4. Биохимический анализатор 5. Аппарат физиотерапии и классификацией медицинских приборно-компьютерных систем:

- А. функциональной диагностики
- Б. лабораторной диагностики
- В. замещения жизненно важных функций организма
- Г. лечебных воздействий
- Д. обработки медицинских изображений

**ОТВЕТ:** 1-Д, 2-А, 3-В, 4-Б, 5-Г

Задание 23. Укажите последовательность этапов построения медицинской информационной системы:

1. Приобретение, модернизация прикладного программного обеспечения
2. Внедрение медицинской информационной системы
3. Обучение персонала и пользователей информационной системы
4. Построение локальных вычислительных сетей, скоростных волоконно-оптических линий связи
5. Обеспечение эксплуатации медицинской информационной системы, включая гарантийное и послегарантийное обслуживание
6. Приобретение и установка средств вычислительной техники и системного программного обеспечения
7. **ОТВЕТ:** 4-6-1-3-2-5

Задание 24. Расположите в правильной последовательности этапы построения моделей:

1. Разработка и создание модели
2. Постановка задачи, изучение объекта моделирования
3. Компьютерный эксперимент
4. Анализ результатов

**ОТВЕТ:** 2-1-3-4

Задание 25. Последовательность этапов построения экспертной системы:

1. Формализация
2. Идентификация
3. Опытная эксплуатация
4. Разработка прототипа
5. Тестирование
6. Концептуализация

**ОТВЕТ:** 2-6-1-4-3-5

#### **Задания-дополнения**

Инструкция для заданий дополнения: вместо прочерка впишите только одно слово.

**Задание 26.** Программа - особый вид \_\_\_\_\_ в виде двоичных кодов, воспринимаемых процессором как команды к выполнению каких-то действий.

Ответ: информации

**Задание 27.** Программа способная внедряться в коды других программ, системные области памяти, загрузочные секторы и несанкционированно распространять свои копии по разнообразным каналам связи называется \_\_\_\_\_

Ответ: вирус

**Задание 28.** Сведения об окружающем нас мире, которые уменьшают неполноту знаний об объектах и событиях в окружающей среде, называются \_\_\_\_\_

Ответ: информацией

**Задание 29.** Записи в истории болезни пациента, хранящиеся в регистратуре и не используемые в настоящий момент времени называются \_\_\_\_\_

Ответ: данными

**Задание 30.** Для того, чтобы проверить соответствие значений заданным критериям в программе MS Excel используются \_\_\_\_\_ функции

Ответ: логические

**Задание 31.** Для того, чтобы рассчитать в программе MS Excel математическое ожидание, дисперсию используют \_\_\_\_\_ функции

Ответ: статистические

**Задание 32.** Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, имеет свой уникальный \_\_\_\_\_

Ответ: IP-адрес

**Задание 33.** Созданный в MS Access пользователем графический интерфейс для ввода данных в базу называется \_\_\_\_\_

Ответ: Форма

**Задание 34.** Программы, предназначенные для сжатия без потерь одного и более файлов в единый файл или в серию файлов для удобства переноса и/или хранения данных называются \_\_\_\_\_

Ответ: Архиваторами

**Задание 35.** Главное отличие экспертной системы от прикладных компьютерных программ заключается в том, что экспертная система манипулирует \_\_\_\_\_, а не данными.

Ответ: знаниями.

### **Задания для собеседования**

**Задание 36.** Дайте определение основным понятиям: информатика, медицинская информатика, кибернетика

Ответ: **Информатика** — это наука, изучающая структуру и общие свойства информации: получение, хранение, обработку, передачу, преобразование и использование информации с помощью **компьютеров** в различных сферах деятельности. **Кибернетика** (от др.-греч. κυβερνητική — искусство управления) — наука об общих закономерностях

процессов управления и передачи информации в различных системах, будь то машины, живые организмы или общество. **Медицинская информатика** - прикладной раздел информатики, занимающийся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации в медицине и здравоохранении с помощью компьютерных технологий, внедрением и использованием информационной техники и технологий во всех сферах медицины и здравоохранения.

**Задание 37.** Какие методы защиты информации вы знаете. Охарактеризуйте их кратко.

Ответ: Методы защиты информации подразделяются на программные правовые. К правовым относятся закон об авторском праве, патентная защита информации, закон о персональных данных, закон об информации, информационных технологиях и о защите информации и другие федеральные законы. К программным средствам относят:

1. Криптографические средства (шифрование, цифровая подпись)
2. Системы резервного копирования.
3. Системы аутентификации (пароль, ключ доступа сертификат, биометрия)
4. Антивирусное программное обеспечение.

**Задание 38.** Что называется базой данных. Приведите классификацию баз данных по структуре организации данных.

Ответ: Базы данных — совокупность структурированных данных, относящихся к определённой предметной области. По структуре организации данных выделяют иерархические, реляционные и сетевые базы.

**Задание 39.** Классификация программных продуктов по сфере использования. Приведите примеры

Ответ: Все программное обеспечение подразделяется на 3 класса: Системное, пакеты прикладных программ, инструментарий технологии программирования. Примером системного ПО является операционная система windows, android, mac os. Пример прикладных программ: excel, word, promt, opera, интеллектуальная система MYCIN. К инструментарию и технологиям программирования относят языки программирования, средства для создания информационных систем

**Задание 40.** Вам требуется отобразить данные по пациенту хранящиеся в разных таблицах базы данных MS Access. Что необходимо сделать.

Ответ: Необходимо создать запрос

**Задание 41.** Для чего необходим режим конструктора в MS Access.

Ответ: В режиме конструктора можно создавать и изменять структуру таблицы

**Задание 42.** Основные функциональные возможности прикладных программ по работе с электронными таблицами (Excel, OpenOffice Calc)

Ответ: Ввод, сохранение, редактирование данных. Создание электронной таблицы, главное достоинство которой это мгновенный пересчёт данных, связанных формулами зависимостями, при изменении любого значения операнда. Встроенные математические инструменты обработки данных (вычисление среднего значения, дисперсии, корреляционный и дисперсионный анализ и др.); экспорт и импорт данных; создание макросов; графическое представление данных....

**Задание 43.** Что называется слайдом и для чего предназначены шаблоны в программе Power Point

Ответ: Слайд - отдельная «страница» презентации, которая может содержать заголовки, текст, диаграммы, таблицы, рисованные объекты и фотографии, фильмы и звук. Шаблоны предназначены для облегчения операций по оформлению слайдов

**Задание 44** Графический редактор какого типа необходимо использовать для редактирования изображений полученных при УЗ исследовании.

Ответ: Необходимо использовать растровые графические редакторы, которые предназначены для обработки фотографий и рисунков, состоящих из множества точек (пикселов).

**Задание 45.** Каковы основные характеристики информационного общества.

Ответ: Для информационного общества характерно использование компьютеров во всех сферах человеческой деятельности, которые обеспечивают доступ к надежным источникам информации, ускоряют принятие оптимальных решений, автоматизируют обработку информации в производственной и социальной сферах. В результате движущей силой развития общества становится производство не материального, а информационного продукта. Общество называется информационным если большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно ее высшей формы — знаний

**Задание 46.** Понятие локальной компьютерной сети. Примеры.

Ответ: Локальной компьютерной сетью называется группа компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах территории, ограниченной небольшими размерами: комнаты, здания, организации. Например локальная компьютерная сеть больницы или университета.

**Задание 47.** Понятие глобальной компьютерной сети. Основные характеристики сети.

Ответ: Глобальной компьютерной сетью называется совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенные в единую систему. Основные характеристики: **Пропускная способность** – максимальный объем данных, передаваемых сетью в единицу времени. Пропускная способность измеряется в Мбит/с. **Время реакции сети** - время, затрачиваемое программным обеспечением и устройствами сети на подготовку к передаче информации по данному каналу. Время реакции сети измеряется миллисекундах.

**Задание 48.** Операционная система, сетевая ОС: определение, основные функции

Ответ: Операционная система — это набор, программ обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним. Сетевая ОС — комплекс программ, обеспечивающий обработку, передачу и хранения данных в сети. Функции сетевой ОС: Обеспечить совместную работу группы пользователей, использовать внешнюю память большого размера, многопоточность обработки данных, использовать мультипроцессорную обработку данных.

**Задание 49.** Графический редактор какого типа необходимо использовать для проектирования больницы.

Ответ: Необходимо использовать векторные редакторы, которые используются для создания высокоточных графических объектов (чертежей, схем и т. д.), обеспечивают

чёткость и ясность контуров. Изображение строится из линий. Линия представляется в виде формулы.

**Задание 50.** Основные функции экспертных систем для мониторинга состояния пациента.

Ответ: Основные функции систем это наблюдение за состоянием физиологических параметров больных, анализ и оповещения врачебного персонала о критических и предкритических состояниях пациентов по значениям контролируемых параметров, накопление и хранение информации с целью выявления неблагополучной динамики жизненно важных показателей состояния больных.

**Задание 51.** Основные стратегические задачи использования информационных технологий в медицине

Ответ: Повышение качества оказания медицинской помощи; Сокращение расходов на управление отраслью за счёт снижения трудоёмкости сбора, передачи и обработки информации на всех уровнях управления, оптимизации процессов управления; Повышение уровня квалификации медицинских работников; Повышение уровня информационно-правочного обслуживания населения по вопросам охраны здоровья

**Задание 52.** Основные задачи единой информационной системы (ЕИС) в сфере здравоохранения.

Ответ: информационное обеспечение государственного регулирования в сфере здравоохранения; информационная поддержка деятельности медицинских организаций, включая поддержку осуществления медицинской деятельности; информационное взаимодействие поставщиков информации в единую систему и пользователей информации, содержащейся в единой системе; информирование населения по вопросам ведения здорового образа жизни, профилактики заболеваний, получения медицинской помощи, передачи сведений о выданных рецептах на лекарственные препараты из медицинских информационных систем медицинских организаций в информационные системы фармацевтических организаций; обеспечение доступа граждан к услугам в сфере здравоохранения в электронной форме

**Задание 53.** Приведите примеры экспертных систем для диагностики. Как вы понимаете слово диагностика.

Ответ: Под диагностикой понимается обнаружение неисправности в некоторой системе. Неисправность — это отклонение от нормы. Такая трактовка позволяет с единых теоретических позиций рассматривать и неисправность оборудования в технических системах, и заболевания живых организмов, и всевозможные природные аномалии. Например, диагностика и терапия сужения коронарных сосудов — ANGY

**Задание 54.** К какому типу экспертных систем относится СМОЛ тест. Охарактеризуйте его.

Ответ: СМОЛ- тест относится к типу интерпретация данных и является адаптированным и стандартизованным вариантом психологического анкетного теста. Методика позволяет оценить уровень нервно-эмоциональной устойчивости, степень интеграции личностных свойств, уровень адаптации личности к социальному окружению.

**Задание 55.** Основная функция диалогового компонента экспертной системы.

Ответ: Диалоговый компонент ориентирован на организацию интерфейса с пользователем как в ходе решения задач, так и в процессе приобретения знаний и объяснения результатов работы

**Задание 56.** К какому разделу медицинской информатики относятся административно-управленческие информационные системы и системы медико-статистического учёта учреждений здравоохранения, информационные системы обязательного медицинского страхования (ОМС).

Ответ: Эти информационные системы относятся к разделу медицинской организационно-управленческой информатики

**Задание 57.** Телемедицина. Дайте определение и укажите основные направления работы телемедицинских центров.

Ответ: Телемедицина — это прикладное направление медицинской науки, связанное с разработкой и применением на практике методов дистанционного оказания медицинской помощи и обмена специализированной информацией на базе использования современных телекоммуникационных технологий, минуя географические, временные, социальные и культурные барьеры.

Основные направления работы: клиническое, образовательное, научно-исследовательское, организационно-методическое, информационно-коммуникационное

**Задание 58.** Приведите примеры информационных технологий относящихся к разделу клинической информатики..

Ответ: Клиническая информатика объединяет следующие специализированные информационные технологии: Автоматизированные системы обработки инструментальных и лабораторных данных, включающие автоматизированное рабочее место (АРМ) врача; Интеллектуальные системы поддержки принятия врачебных решений; Математическое моделирование медицинских процессов; Телемедицинские технологии дистанционного консультирования.

**Задание 59.** Для чего предназначена база знаний в медицинской экспертной системе.

Ответ: Базу знаний создает группа экспертов в специализированной проблемной области. Она предназначена для хранения долгосрочных данных, описывающих рассматриваемую область (а не текущих данных), и правил, описывающих целесообразные преобразования данных этой области

**Задание 60.** Кто формирует базу данных медицинской экспертной системы и для чего она предназначена.

Ответ: Базу данных создает врач формирующий запрос к экспертной системе. Она предназначена для хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи

**Задание 61.** По способу представления выделяют предметные и информационные модели. Охарактеризуйте их, приведите примеры .

Ответ: Предметные - воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальном мире. Например, искусственный хрусталик, искусственный тазобедренный сустав, скелет человека. Информационные - отражают свойства объектов, предметов или процессов с помощью ассоциативных знаков (слова, рисунки, схемы, чертежи, формулы и т. д.). Например, схема кровоснабжения сердца.

**Задание 62.** Какие модели в медицине называются смешанными. Приведите пример

Ответ: Смешанные - моделируют и внешнее сходство объекта, и его функцию. Например, дистанционно управляемый протез

**Задание 63.** В чем заключается суть имитационного моделирования.

Ответ: Это метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью описывающей реальную систему (построенная модель описывает процессы так, как они проходили бы в действительности), с которой проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе.

**Задание 64.** К какому классу моделей можно отнести наглядные пособия в учебной аудитории. Приведите примеры

Ответ: Это учебные модели. К ним также можно отнести различные тренажёры, обучающие программы.

**Задание 65.** Для проведения гемодиализа используется аппарат искусственная почка. К какому типу моделей его можно отнести. Дайте определение этого типа.

Ответ: Это функциональная модель. Она замещает функции оригинала, но не имеет внешнего сходства с ним.

**Задание 66.** Какие информационные системы используют для доврачебного профилактического осмотра населения и для выявления групп риска и больных, нуждающихся в дальнейшей диагностике состояния.

Ответ: Скрининговые системы

**Задание 67.** К какому типу моделей относятся аппараты искусственная почка, аппарат искусственной вентиляции легких. Ответ поясните.

Ответ: Эти приборы относятся к энергетическим моделям. Они моделируют функцию организма при отсутствии внешнего сходства.

**Задание 68.** Какие системы относят к МИС базового уровня.

Ответ: Информационно-справочные системы, Консультативно-диагностические системы, Приборно-компьютерные системы, Автоматизированные рабочие места специалистов.

**Задание 69.** Что такое экспертная система и для чего она предназначена.

Ответ: Экспертной системой называются сложные программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот эмпирический опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей

**Задание 70.** Дайте определение медицинской автоматизированной информационной системе

Ответ: Медицинская автоматизированная информационная система – это совокупность программно-технических средств, баз данных и знаний, предназначенных для автоматизации работы лечебно-профилактического учреждения.

**Задание 71.** К какому классу АРМ можно отнести рабочее место главного врача лечебно-профилактического учреждения? Какие классы АРМ есть еще?

Ответ: Административному. Еще есть технологические АРМ, например рабочее место пульмонолога, кардиолога...и смешанные АРМ. К смешанным относятся рабочие места главного рентгенолога города или главного кардиолога области.

**Задание 72.** Для чего необходимы персонифицированные регистры. Приведите примеры регистров.

Ответ: Персонифицированные регистры, содержат информацию об определенных контингентах больных (профессиональные заболевания, сахарный диабет, наркология и т.д.) и предназначены для контроля за эффективностью оказания им медицинской помощи и планирования ее объемов и финансирования. Например, Канцер-регистр выполняет функцию учета онкологических заболеваний и заболевших на ограниченной территориальной области

**Задание 73.** Какой тип моделирования использует психолог, предлагая пациенту представить себя в некоторой роли и исполнить ее.

Ответ: Это игровые модели. С их помощью можно разрешать конфликтные ситуации, оказывать психологическую помощь, проигрывать поведение объекта в различных ситуациях.

**Задание 74.** Какие основные функции выполняет экспертная система для мониторинга состояния пациента.

Ответ: Экспертная компьютерная система, отвечает за обработку и непрерывную интерпретацию различных параметров жизнедеятельности пациента в реальном времени, оповещение о выходе значений параметров за допустимые пределы.

**Задание 75.** Что является основным инструментом телемедицины, позволяющим обмениваться видеоизображением, звуком и информацией между удаленными объектами. Приведите примеры использования

Ответ: Основным инструментом является видеоконференция. Отработана технология изучения новых медицинских технологий в ходе прямых интерактивных трансляций операций, диагностических процедур, методов лечения из ведущих российских и зарубежных медицинских центров.

**Задание 76.** Перечислите уровни медицинских информационных систем (МИС) в соответствии со структурой здравоохранения.

Эталон ответа:

Четыре уровня МИС: 1. Базовый (информационные системы поддержки работы врача); 2. МИС лечебно-профилактический учреждений; 3. МИС территориального уровня; 4. Федеральные МИС.

**Задание 77.** Перечислите виды медицинской информации.

Эталон ответа: 1. Алфавитно-цифровая. 2. Визуальная. 3. Звуковая. 4. Комбинированная.

**Задание 78.** Дайте определение автоматизированного рабочего места врача специалиста.

Эталон ответа: автоматизированное место врача специалиста – рабочее место, оснащенное средствами вычислительной техники, программными средствами и при необходимости медицинским оборудованием для информационной поддержки выполняемых профессиональных задач.

**Задание 79.** Перечислите отличительные особенности медицинской информации.

Эталон ответа: конфиденциальность (врачебная тайна), динамичное обновление, нуждаемость в профессиональной интерпретации.

**Задание 80.** Назовите три задачи, которые выполняют интеллектуальные системы поддержки принятия врачебных решений.

Эталон ответа: Анализ, моделирование и прогноз.

**Задание 81.** Назовите направления работы телемедицинских центров.

Эталон ответа: 1. Клиническое 2. Образовательное 3. Научно-исследовательское  
4. Организационно-методическое 5. Информационно-коммуникационное.

**Задание 82.** Дайте определение электронной истории болезни.

Эталон ответа: Электронная история болезни – это совокупность электронных персональных медицинских записей, относящихся к одному человеку, собираемых, хранящихся и используемых в рамках одной медицинской организации.

### Ситуационные задачи

**Задача 83.** Вы – староста группы первокурсников. Куратор группы, попросил вас помочь подготовить документ, в котором будет отражаться успеваемость студентов в сессию и рассчитываться средний балл по каждому. В какой программе это удобнее всего сделать?

Ответ: MS Excel

**Задача 84.** Вы работаете хирургом уже 5 лет, и на протяжении этого времени Вы ведете электронную базу данных о проведенных Вами операциях, исходах этих операций. Вас попросили предоставить статистические данные о проделанной Вами работе за 5 лет. Каким объектом баз данных можно воспользоваться?

Ответ: Отчет

**Задача 85.** Создана база данных пациентов лечебного учреждения. В записях базы присутствуют однофамильцы. Какое поле нужно добавить к структуре базы данных для уникальной идентификации пациентов и какому типу данных должно соответствовать это поле

Ответ: Необходимо добавить поле «Номер истории болезни» или «Идентификационный номер», которое будет являться числовым. Полю необходимо назначить свойство «Ключевое».

**Задача 86.** Вы работаете в регистратуре поликлиники. Информацию о пациентах, обращающихся на прием к врачу, Вы заносите в таблицу MS Access, в которой имеются поле «Фамилия врача», «ФИО пациента», «Дата приема». Вам нужно найти пациента по фамилии Шорохов, обратившегося в поликлинику 1 числа любого месяца. С помощью какого объекта базы данных Вы сможете это сделать?

Ответ: Запрос

**Задача 87.** Вы провели научное исследование и готовитесь к выступлению на конференции. Какую программу Вы будете использовать для наглядного представления результатов Вашей работы.

Ответ: PowerPoint

**Задача 88.** По электронной почте Вам пришло сообщение, к которому прикреплена картинка с изображением китайских иероглифов. Предполагается, что Вы не знаете китайского языка. Содержит ли для Вас это сообщение информацию?

Ответ: Это сообщение не несет никакой информации для Вас так как вы не знаете китайского языка.

**Задача 89.** У больного с хронической почечной недостаточностью при декомпенсации работы почек для очищения крови от токсических продуктов обмена веществ был использован аппарат «Искусственная почка». Работа аппарата основана на процедуре гемодиализа (очищение крови посредством мембран от токсических веществ с сохранением белкового состава плазмы). Какой тип медицинского моделирования использован в данном случае? Обоснуйте ответ.

Ответ: Это энергетическая (функциональная) медицинская модель, поскольку при данном типе моделирования замещается функция органа. В данной клинической ситуации – почек. Происходит удаление из организма токсических веществ, нормализация нарушений водного и электролитного балансов при сохранении белкового состава плазмы.

**Задача 90.** Больному при помутнении хрусталика хирургом-офтальмологом проведена оперативная замена на искусственный хрусталик, представляющий собой пластиковую линзу. Имплантируемый хрусталик по геометрическим, оптическим, биомеханическим свойствам идентичен естественному хрусталику глаза, имеет фиксирующие элементы для безопасного закрепления. Какой тип медицинского моделирования использован в данном случае? Обоснуйте ответ.

Ответ: Это вещественная (структурная) медицинская модель, поскольку при данном типе моделирования воспроизводится полностью структура объекта и взаимоотношение его частей.

**Задача 91.** Больному при проведении ультразвукового исследования сердца были рассчитаны систолический выброс крови левым желудочком в аорту и частота сокращений сердца. В экспертном заключении путем умножения двух величин автоматически определен минутный объем крови пациента. Какой тип математического моделирования был использован? Обоснуйте ответ.

Ответ: Была использована детерминированная математическая модель, поскольку воспроизводятся функциональные связи между показателями.

**Задача 92.** У больного по шкале SCORE был рассчитан суммарный сердечно-сосудистый риск. Мужского пола, уровень систолического артериального давления 160 мм рт.ст., курение в анамнезе, уровень холестерина крови 8 ммоль/л позволили определить риск смерти по шкале как высокий – 24%. Какой тип математического моделирования был использован? Обоснуйте ответ.

Ответ: была использована вероятностная математическая модель, поскольку рассчитывается вероятность события и происходит оценка корреляционных связей между признаками.

**Задача 93.** Больной посетил врача-терапевта в поликлинике. При оформлении истории болезни врач использовал информационные технологии – персональный компьютер, не подключенный к корпоративной сети, текстовый процессор Word, шаблон заключения. Можно ли заключить, что доктор использует автоматизированное место врача специалиста (терапевта)? Обоснуйте ответ.

Ответ: Нет. Врач использовал персональный компьютер для автоматизации оформления текста. Автоматизированное место врача терапевта подразумевает связь с медицинской информационной системой поликлиники, корпоративную компьютерную сеть и сеть ведение электронной истории.

**Задача 94.** Больной посетил врача-кардиолога в поликлинике. Пациенту на автоматизированном электрокардиографе была снята электрокардиограмма, оформлено экспертное заключение, сделана запись в электронную историю болезни на персональном компьютере, подключенном к корпоративной сети, сформировано направление к терапевту. Какой модуль медицинской информационной системы был использован при выполнении врачом своих профессиональных обязанностей? Обоснуйте ответ.

Ответ: Был использован базовый уровень – автоматизированное рабочее место врача-кардиолога, представляющее собой комплекс средств вычислительной техники, программного обеспечения и медицинского аппарата как составного модуля медицинской информационной системы для автоматизации профессиональной деятельности врача.

**Задача 95.** Пациент при беседе с врачом обратил внимание на то, что после посещения квеста и преодоления препятствий для выхода из пещеры, у него повысился уровень тревожности и нарушился сон. Какая модель по методологии применения была использована в рамках организации квеста? Обоснуйте ответ.

Ответ: По классификации моделей по методологии применения – это игровая модель, когда проигрывается поведение человека по преодолению ряда препятствий.

**Задача 96.** Пациент ввиду территориальной удаленности от поликлиники оформил и посетил дистанционное консультирование с врачом терапевтом в режиме on-line. Больному был поставлен диагноз и назначено лечение. Назовите вид используемой информационной технологии. Является ли консультирование такого рода юридически правомерным?

Ответ: Использована врачебная телемедицинская консультация врача. Свое заключение врач закрепляет электронной цифровой подписью, что и определяет юридическую правомерность.

**Задача 97.** Пациент обратился в регистратуру поликлиники и попросил сохранить ему на флеш-накопителе его электронную историю болезни. Возможно выполнение такой просьбы в регистратуре поликлиники? Обоснуйте ответ.

Ответ: Нет. Этую просьбу выполнить невозможно. В регистратуре электронные истории болезни не хранятся. Электронная история болезни пациента хранится на сервере медицинской информационной системы поликлиники. По окончании врачебной курации пациенту на руки отдаются бумажные копии выписных эпикризов, результаты лабораторных и инструментальных исследований.

**Задача 98.** Пациенту по направлению невропатолога был проведен видео-электроэнцефалографический мониторинг в течение 3 часов после сугубого отсутствия сна. Получена цифровая синхронная запись биоэлектрической активности головного мозга (электроэнцефалография) и видеоизображения пациента, дано экспертное заключение. Какой вид информационной технологии был использован? Назовите уровень технологии в медицинской информационной системе.

Ответ: Использована медицинская приборно-компьютерная система функциональной диагностики. Это базовый уровень в медицинской информационной системе, функционирует на рабочем месте врача.

**Задача 99.** При нарушении ритмической деятельности сердца пациенту имплантировали электрокардиостимулятор, состоящий из импульсного генератора, электронных проводов и электродов. К какому типу моделирования в медицине относится электрокардиостимуляция?

Ответ: Это энергетическая (функциональная) медицинская модель, поскольку при данном типе моделирования замещается функция органа. В данной клинической ситуации – проводящей системы сердца.

**Задача 100.** У пациента при нарушении ритмической деятельности сердца было проведено суточное мониторирование ЭКГ и получено экспертное заключение о количестве внеочередных сокращений сердца и локализации патологического очага возбуждения в левом желудочке. Какой тип информационной технологии и комплекс программ использован при этом?

Ответ: Использована медицинская приборно-компьютерная система (МПКС), по функциональной задаче относящаяся к мониторинговым системам (кардиомониторирование). Экспертная система как комплекс программ, поддерживающих интеллектуальное принятие решения врачом.

#### **КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки**

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закрепленном практическом навыке	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

#### **Критерии оценивания тестового контроля:**

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично

81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

***Критерии оценивания собеседования:***

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять (представлять) сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов.	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

	Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа		
--	--------------------------------------------------	--	--

**Критерии оценивания ситуационных задач:**

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы уверенные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	удовлетворительные навыки решения ситуации, сложности с выбором метода решения задачи	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе либо ошибка в последовательности решения
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	низкая способность анализировать ситуацию	недостаточные навыки решения ситуации	отсутствует