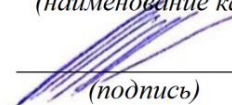


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Корневский Николай Алексеевич  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 27.02.2023 13:16:01  
Уникальный программный ключ:  
fa96fcb250c863d5c30a0336097d4c6e99ca25a5

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой

биомедицинской инженерии  
(наименование кафедры полностью)

 Н.А. Корневский  
(подпись)

«01» 07 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

**Медицинская информатика**

(наименование дисциплины)

30.05.03 Медицинская кибернетика

(код и наименование ОПОП ВО)

**«Медицинские информационные системы»**

наименование направленности (профиля, специализации)

Курск – 2022

Курск – 2022

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

### Раздел 1. Основные понятия и определения информатики.

1. Понятие информации.
2. Виды и свойства информации.
3. Количество и меры измерений информации.
4. Особенности медицинской информатики.
5. Информационный обмен в природе.
6. Процессы генерации, переноса и восприятия информации.

### Раздел 2. Математические основы информатики.

1. Кодирование информации.
2. Избыточные и помехозащищенные коды.
3. Системы счисления (позиционные и непозиционные, избыточные, с иррациональным основанием).
4. Формы представления и преобразования информации.
5. Информация и сигнал.
6. Базовые понятия теории графов.

### Раздел 3. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

1. Восприятие информации.
2. Особенности сбора, передачи и обработки медицинской информации.
3. Характеристики средств хранения информации.
4. Цифровые и аналоговые средства обработки информации.
5. Логические переменные, функции, правила. Базовые понятия теории предикатов.

### Раздел 4. Технические средства реализации информационных процессов.

1. Функциональная и структурная организация ПЭВМ.
2. Принцип фон-Неймана. Шинная и канальная организация ПЭВМ. Последовательность обработки информации в ЭВМ.
3. Процессоры ПЭВМ. Классификация периферийных устройств. Устройства ввода/вывода информации.
4. Устройства хранения информации.
5. Аналоговые и дискретные формы передачи информации.
6. Аналоговые и гибридные вычислительные машины.

### Раздел 5. Программные (инструментальные) средства реализации информационных процессов.

1. Классификация программного обеспечения.
2. Интерфейс Windows. Управление файловой структурой. Служебное программное обеспечение.
3. Текстовые процессоры.
4. Графический редакторы.
5. Табличные процессоры.
6. Офисные программы.
7. Браузеры.
8. Электронные таблицы.

## **Раздел 6. Модели решения функциональных и вычислительных задач.**

1. Модели решения задач. Классификация моделей решения задач.
2. Методы и технологии моделирования.
3. Понятия о концептуальной и информационно-аналитических моделях.

## **Раздел 7. Формализация и алгоритмизация вычислительных процессов.**

1. Алгоритмизация. Конструирование схем алгоритмов.
2. Алгоритмы типовых вычислительных процессов.
3. Подпрограммы.
4. Модульный принцип программирования.
5. Языки программирования.
6. Типовое содержание языков высокого уровня.
7. Трассировка программ и алгоритмов.
8. Верификация программного обеспечения.
9. В какой последовательности целесообразно изучать моделирование и алгоритмизацию?
10. Приведите примеры моделей, которые создаются в различных отраслях знаний.
11. Почему для создания моделей используются алгоритмы и формальные языки?
12. Какой исполнитель алгоритма использовался С. Пейпертом для изучения алгоритмизации?
13. Приведите названия различных исполнителей алгоритмов, используемых для обучения.
14. Приведите перечень основных условий, которым должен удовлетворять учебный исполнитель алгоритмов.
15. Что называют архитектурой исполнителя алгоритмов?
16. Что такое ЛогоМиры и для чего они применяются?
17. Почему для описания алгоритмов используют блок-схемы?
18. Чем отличается алгоритмический язык от языка программирования?
19. Приведите пример вложенного цикла.
20. Приведите пример бесконечного цикла.
21. Как стандартизуется изображение элементов блок-схем алгоритмов?
22. Как обрабатываются матричные структуры?
23. Каким образом осуществляется принудительное окончание циклического процесса?
24. Чем отличаются циклы с пост- и с пред-условиями? Как они взаимозаменяются?
25. Как и когда осуществляется процедура безусловного перехода?
26. Что такое структурированный алгоритм?
27. Приведите условное обозначение основных элементов алгоритмов (не менее 7)?
28. Приведите алгоритм начала «Евгения Онегина»?
29. Какова роль алгоритма в дифференциальной диагностике заболеваний?

## **Раздел 8. Основы программирования, как средство реализации вычислительных процессов.**

1. Программирование типовых вычислительных процессов на языках высокого уровня.
2. Программирование типовых вычислительных процессов средствами MathCad (или аналогичными)
3. Реализация вычислительных процессов Excel.

## **Раздел 9. Медицинские базы данных.**

1. Основные понятия баз данных.
2. Объекты базы данных.

3. Операции с базами данных.
4. Особенности организации медицинских баз данных.

#### **Раздел 10. Программное обеспечение и технологии программирования.**

1. Системы программирования.
  2. Структурное программирование.
  3. Чтение и верификация структурированных программ.
  4. Понятие о параллельном программировании.
- Машинные языки и ассемблеры.

#### **Раздел 11. Локальные и глобальные сети ЭВМ.**

1. Локальные вычислительные сети.
2. Глобальные вычислительные сети.
3. Средства использования сетевых сервисов.
4. Выбор оптимальной сети.
5. Многопроцессорные системы.
6. Нейрокомпьютеры.
7. Процессоры самоорганизационных карт.
8. Транспьютеры.
9. Квантовые компьютеры.

#### **Раздел 12. Основы защиты информации и сведений, составляющих врачебную тайну. методы защиты информации.**

1. информационная безопасность.
2. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты.
3. Методы защиты информации.
4. Электронная подпись.
5. Архиваторы.

#### **Раздел 13. Медицинские информационные технологии.**

1. Вербально-семантические способы и методы информационного воздействия на человека.
2. Возможность информационного воздействия при помощи химических факторов.
3. Средства и способы воздействия на информационные процессы в организме при помощи физических факторов.

#### **Раздел 14. Методология информационного воздействия в целях профилактики, лечения и реабилитации патологических состояний организма человека.**

1. Основные принципы информационной медицины.
2. Методология выбора фактора информационного воздействия в медицинских целях и его параметров.
3. Биологическая обратная связь как средство оптимизации действия информационных факторов.

#### **Раздел 15. Медицинские приборно-компьютерные системы (МПКС).**

1. Специализированные (однофункциональные) системы.
2. Многофункциональные МПКС
3. Комплексные МПКС.
4. Структура МПКС.
5. Типовые информационно-измерительные системы в медицине.

#### **Раздел 16. Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача.**

1. Компьютерная поддержка скрининга.
2. Определение, базовая структура и функциональное назначение АРМ
3. Виды АРМ врача, специализация АРМ.

4. Предназначение скрининга в медицине, обработка информации скрининга, формирование протокола скрининга, скрининг и мониторинг.

**Раздел 17. Медицинские информационные системы базового уровня. Медицинские информационные системы уровня лечебно-профилактических учреждений. Медицинские информационные системы территориального уровня.**

1. Определение, назначение, особенности информационных потоков, примеры.
2. Медицинские информационно-справочные системы.
3. Документальные ИСС.
4. Фактографические ИСС.
5. Медицинские консультативно-диагностические системы, системы поддержки принятия диагностических решений.
6. Обработка медицинских анкет (опросников).
7. Диагностические решающие правила в условиях слабоструктурированных данных и неопределенности регистрируемой информации.

**Раздел 18. Управление и информационные технологии в здравоохранении.**

1. Подходы к управлению: процессный, системный, ситуационный.
2. Принятие управленческих решений и контроль при выборе управленческих решений в здравоохранении.
3. Информационное обеспечение истории болезни. Структура электронного варианта эпикриза.

**Раздел 19. Методология использования и анализ данных медицинских регистров.**

1. Информационная оптимизация медицинских регистров.
2. Принципы обеспечения достоверности данных в медицинских регистрах.
3. Приемы выявления недостоверных данных.
4. Методология поэтапного анализа данных медицинского регистра.
5. Элементарный статистический анализ медицинских данных.
6. Возможности современных пакетов для анализа данных.
7. Анализ больших данных (в АСУ здравоохранения).

**Раздел 20. Информационная поддержка телемедицины.**

1. Основные виды предоставляемых услуг.
2. Средства передачи телемедицинской информации.
3. Телемедицина и скрининг.
4. Телемедицина и превентивная медицина.
5. Индивидуальная телемедицина.

**Раздел 21. Результаты применения и перспективы освоения в медицинской практике информационных технологий.**

1. Анализ клинической эффективности применения информационного воздействия при помощи электромагнитного излучения.
2. Пути развития медицинских информационных технологий.
3. Вопросы биоэтики в информационной медицине.

**Раздел 22. Основы биоинформатики.**

1. Информационный анализ геномов.
2. Информационно-аналитические системы в медицине и биологии.
3. Оценка достоверности медико-биологической информации.
4. Назначение и основы регрессионного анализа при обработке биомедицинской информации.
5. Назначение и основы кластерного анализа при обработке биомедицинской информации.
6. Назначение и основы метода главных компонент при обработке биомедицинской информации.
7. Назначение и основы дискриминантного анализа при обработке биомедицинской информации.

8. Назначение и основы систем распознавания образов при обработке биомедицинской информации.
9. Анализ информации экологического характера инструментальными средствами.
10. Моделирование влияния экологической ситуации на заболеваемость в регионе.
11. Экспертные системы в медицине, биологии и экологии.
12. Основы экологического мониторинга.
13. Анализ генетической информации. Сравнение геномов.

По итогам собеседования в рамках БРС обучающийся получает:

- от 0 до: - 1,6 баллов за собеседование по разделу 7;
- 0,4 баллов за собеседование по каждому из разделов 1-6;
- 0,8 баллов за собеседование по каждому из разделов 8-12;
- 0,4 балла за собеседование по каждому из разделов 13-22.

Общее количество начисленных баллов определяется Таблицей 7.4 рабочей программы дисциплины.

## ***1.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ***

**Наименование практического занятия: Представление информации в различных системах счисления. Логические переменные и работа с ними.**

1. В чем заключается назначение разнообразных систем счисления?
2. Как кодируются символы и числа в современных компьютерах?
3. Как кодируются числа в непозиционных системах счисления?
4. Для чего используются иррациональные основания в системах счисления?
5. Что такое и для чего применяются системы избыточные счисления?
6. Каким образом закодировать различные состояния больного, чтобы близкие состояния имели наименьшее Хемингово расстояние между собой?
7. В каком виде будут представлены числа, если в качестве алфавита системы счисления будут использованы буквы русского алфавита? Приведите примеры для систем счисления с различным основанием.
8. Как осуществляется переход между кодами различных систем счисления для целых и дробных чисел?
9. Как представляются числа с плавающей запятой?
10. Что такое логические системы счисления?
11. Для чего предназначены и как используются карты Карно?
12. Что такое дизъюнктивная нормальная форма?
13. Что такое конъюнктивная нормальная форма?
14. Как на схеме изображаются логические функции?
15. Что такое логический базис?
16. Каким образом используются логические функции при построении диагностических алгоритмов дифференциальной диагностики заболеваний?

**Наименование практического занятия: БАЗОВЫЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ (НА ПРИМЕРЕ EXCEL)**

1. Назовите основные элементы окна Excel.
2. Как вводится текст, формулы, числа в ячейки Excel?
3. Как происходит изменение размеров строк и столбцов в Excel?
4. Какие действия необходимо выполнить для выполнения операций: перемещение, копирование, удаление информации в Excel?
5. Что такое относительная, абсолютная и смешанная адресация?
6. Как осуществляется защита (и снятие) информации в ячейках Excel?

7. Что такое функции Excel, для каких целей они предназначены?
8. Какие существуют форматы чисел в Excel?
9. Как осуществляется печать таблицы на экране и принтере?
10. Что такое внедренная диаграмма в электронной таблице?
11. Какие существуют типы диаграмм в Excel?
12. Как происходит редактирование диаграмм в Excel?
13. Назовите этапы построения графиков в Excel.
14. Какие операции выполняются для построения одиночного графика?
15. Как в Excel строить и редактировать совмещенные графики?
16. Как происходит выбор оптимального решения задачи в Excel?
17. Как осуществляется проверка правильности математической модели?
18. Что такое база данных в электронной таблице?
19. Как происходит сортировка и фильтрация данных в электронной таблице?
20. Как осуществляется связь между листами одной рабочей книги?
21. Назовите основные операции для осуществления связи между файлами?

### **Наименование практического занятия: ТЕКСТОВЫЕ РЕДАКТОРЫ**

1. Функциональное назначение графических редакторов.
2. Каковы назначение и основные функции текстовых редакторов?
3. Каковы основные методы запуска на выполнение программы текстового редактора Word?
4. Поясните структуру окна текстового редактора Word и назначение его элементов.
5. Каковы режимы отображения документа в окне редактора Word и в чем разница между ними?
6. Какие непечатаемые знаки может отображать на экране текстовый редактор Word?
7. В чем суть операций открытия и сохранения документа Word? Какова разница между командами сохранения?
8. Каковы основные методы передвижения текстового курсора по документу?
9. Какие основные методы выделения различных фрагментов текста предоставляет текстовый редактор Word? Поясните их.
10. Поясните стандартный алгоритм копирования и перемещения фрагментов текста. Каковы различия в этом алгоритме при выполнении операций копирования и перемещения?
11. В чем суть операций копирования и перемещения фрагментов текста методом перетаскивания ("Drag and Drop" - "Перетащить и Уронить")? Чем отличается процесс выполнения этим методом операций копирования и перемещения?
12. Что такое Буфер обмена, и какими особенностями он обладает?
13. В чем суть форматирования символов, абзацев и страниц?
14. В каких единицах измеряется размер шрифта?
15. Какие начертания символов возможны в документах Word?
16. Какие виды выравнивания абзацев текста допустимы в документах Word?
17. Каковы назначение и особенности использования основных элементов масштабной линейки?
18. Какие виды списков используются в документах Word, и каковы их особенности?
19. Поясните смысл и назначение полей страницы (верхнего, нижнего, левого, правого, переплета, колонтитулов).

20. Каковы основные требования к оформлению официальных текстовых документов.

**Наименование практического занятия: Графические редакторы. Создание презентаций.**

1. Что такое графический редактор?
2. Какие виды графических редакторов Вы знаете?
3. Что собой представляет растровый графический редактор, его предназначение?
4. Что собой представляет векторный графический редактор, его предназначение?
5. Приведите примеры графических редакторов, которые относятся к растровым, а какие к векторным?
6. Перечислите форматы файлов для хранения графических изображений?
7. Для чего предназначена Панель инструментов в графическом редакторе?
8. С помощью чего осуществляется выделение объекта?
9. Какие операции можно производить над выделенным объектом?
10. Какие инструменты графического редактора Вы знаете?
11. Перечислите режимы работы графического редактора?
12. Какие команды входят в систему команд графических редакторов?
13. Перечислите основные функции графического редактора?

**Наименование практического занятия: Верификация, испытания и трассировка программного обеспечения**

1. В чем заключается идеология доказательной медицины?
2. Что такое верификация?
3. В чем состоят отличия процессов верификации и тестирования?
4. Охарактеризуйте основные этапы планирования стратегии тестирования?
5. В чем заключается инспектирование программных средств?
6. Приведите краткую характеристику содержания библиографических источников?
7. Сформулируйте типовое множество вопросов инспекции программного кода.
8. Для чего предназначен статический анализатор программ?
9. Для чего предназначен динамический анализатор программ?
10. Охарактеризуйте основные составляющие (этапы) статического анализа программ?
11. В чем заключается метод «чистой комнаты»?
12. Каким образом осуществляется верификация и аттестация критических систем?
13. Что такое «отладка программ»?
14. В чем проявляется эффективность инспектирования программного обеспечения по сравнению с тестированием?
15. В чем заключается тестирование методом «черного ящика»?
16. Что такое «области эквивалентности ПО» (назначение, определение)?
17. В чем заключается метод структурного тестирования?
18. В чем заключается метод тестирования ветвей?
19. Как осуществляется тестирование программной сборки?
20. Поясните основные принципы нисходящего и восходящего тестирований?
21. Каким образом осуществляется тестирование интерфейсов?
22. Охарактеризуйте основные правила тестирования интерфейса?
23. Как осуществляется тестирование ПО с нагрузкой?



24. Как осуществляется тестирование объектно-ориентированных систем?
25. В чем сущность тестирования кластеров?
26. Опишите типовые инструментарии средств тестирования.
27. Как осуществляется трассировка программных продуктов?
28. Перечислите и охарактеризуйте базовые правила культуры программирования.

**Наименование практического занятия: ОБРАБОТКА ЧИСЛЕННЫХ МАССИВОВ**

1. Опишите каким образом можно осуществить ввод линейного массива в «строчку» и-или в «столбец»?
2. Каким образом задать трехмерный массив?
3. Опишите способы заполнения массивов.
4. Перечислите основные алгоритмы обработки массивов.
5. Приведите алгоритм в виде блок-схемы, словесного описания, графа, языке высокого уровня, выполняющий формирование из одномерного массива двух одномерных - в один входят отрицательные элементы, в другой - положительные.
6. Опишите способы выводу матрицы на печать.
7. В чем особенности организации программ для обработки массивов произвольных размеров?

**Наименование практического занятия: ОБРАБОТКА СИМВОЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ И В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ.**

1. Что такое символьные и текстовые переменные? Как они задаются определяются на языках высокого уровня программирования, Ассемблере, электронных таблицах?
2. Какие стандартные функции определены для символьных переменных?
3. Что напечатается в результате выполнения программы: `a:='aunkciy'; m:=length(a)-2; writeln(m)`?
4. Что напечатается в результате выполнения программы: `a:='aunkciy'; b:='signal'; c:=pos(b,a); m:=length(a)+2; writeln(c,m-1)`?
5. Перечислите и опишите не менее 5 функций, предназначенных для обработки символьной информации в электронной таблице.
6. Перечислите и опишите не менее 5 функций, предназначенных для обработки символьной информации в Паскале.
7. Перечислите и опишите не менее 5 функций, предназначенных для обработки символьной информации в Бейсике.
8. Перечислите и опишите не менее 5 функций, предназначенных для обработки символьной информации.
9. Какие режимы форматирования текстовой информации имеются в электронной таблице?

**Наименование практического занятия: ОТОБРАЖЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРОГРАММНО И ИНСТРУМЕНТАРИЕМ EXCEL И MATHCAD**

1. Каким образом отображается символьная информация в графическом режиме на языках высокого уровня?
2. Каким образом задаются цвета в графическом и символьном режимах на языке высокого уровня?
3. Как вычисляются коэффициенты масштабирования (подобия) ?
4. Сколько и какие фигуры будут выведены на экран в результате выполнения программы: `«for i:=1 to 150 do begin x:=random(640); y:=random(480); setcolor(random(15+i); Dec(i); end.»`?

5. Какие формы диаграмм могут быть отображены в Excel?
6. Какие формы графиков могут быть отображены в MathCad?
7. Какие инструментальные средства используются для отображения динамических графических объектов? (Привести наименования и перечень базовых возможностей)

### **Наименование практического занятия: РАБОТА С ФАЙЛОВЫМИ СТРУКТУРАМИ**

1. Что называется файлом? Как задается структура файла? Как осуществляется поиск информации в файле?
2. Как осуществляется поиск файла в каталоге и на языке высокого уровня?
3. Почему файлы с разным расширением в имени несовместимы? Как можно решить эту проблему?
4. Что выполняют процедуры открытия и закрытия файла?
5. В чем заключается назначение файловых менеджеров?
6. Как можно определить наличие вируса в файле?
7. Каким образом можно защитить файл от несанкционированного доступа?
8. Что такое типизированный и нетипизированный файл?
9. Как можно разместить один файл на нескольких носителях информации (если он не помещается на один)?
10. Каким образом можно прочесть содержимое файла по байта?
11. Как можно найти файл по контексту, если имя файла неизвестно (в менеджере, операционной системе и на языке высокого уровня)?
12. Каким образом можно создать семантическую структуру файлов, связав их по определенным элементам?
13. Какую файловую структуру использует операционная система на ваших компьютерах (простую, многоуровневую)? Что это такое?
14. Что такое пользовательский интерфейс операционной системы?
15. Чем характеризуется объект-файл (с точки зрения объектно-ориентированного подхода)?
16. Каким образом можно узнать свойства объекта или выполнить действие над ним?

### **Наименование практического занятия: ИТЕРАЦИЯ И РЕКУРСИЯ: НЕОБХОДИМОСТЬ И ОРГАНИЗАЦИЯ**

1. Что называется итерацией?
2. Что называется рекурсией?
3. Для чего применяются кривые Серпинского?
4. Какова роль фракталов в природе?
5. Какие физиологические процессы можно отнести к рекурсивным?
6. Что такое метод дихотомии?
7. Каким образом можно применять рекурсию при вычисления ряда (например, Тейлора для гармонической функции)?
8. Какой итерационный процесс будет бесконечным: расходящийся, сходящийся?
9. Как представить процесс дифференциальной диагностики заболевания в виде итерации (рекурсии)?
10. Как реализуется итерация в логическом базисе с помощью логических функций и переменных?

11. Приведите примеры семантических рекурсий (например: «у попа была собака, он ее любил...»)
12. Как осуществляется рекурсивный диагностический процесс?

### **Наименование практического занятия: ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

1. В чем смысл имитационного моделирования?
2. Как строятся математические модели?
3. На какие этапы делится процесс математического моделирования?
4. Охарактеризуйте основные направления имитационного моделирования в медицине.
5. С помощью какого программного инструментария можно имитировать модель «хищник» - «жертва».
6. Приведите пример математических моделей внутривидовых конкуренций в популяции.

### **Наименование практического занятия: СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. Что такое дифференциальная диагностика?
2. Каким образом используются экспертные системы дифференциальной диагностики?
3. Опишите этапы проведения дифференциальной диагностики.
4. Как проверяется диагностическая гипотеза?
5. В чем заключаются пять основных принципов дифференциальной диагностики.
6. Опишите базовую структуру экспертной медицинской системы дифференциальной диагностики.
7. Приведите пример экспертной системы дифференциальной диагностики.

### **Наименование практического занятия: Построение и анализ регрессионных моделей, характеризующих состояние пациента**

1. Как выбрать тип и структуру модели, какому именно семейству она должна принадлежать?
2. Какова гипотеза порождения данных, каково распределение случайной переменной?
3. Какой целевой функцией оценить качество аппроксимации?
4. Каким способом отыскать параметры модели, каков должен быть алгоритм оптимизации параметров?
5. Что подразумевается под восстановлением значения по регрессионной модели?
6. Что такое экстраполяция?
7. Как проверяется адекватность регрессионных моделей?
8. Что такое множественная линейная регрессия?
9. Как синтезировать множественную нелинейную регрессию с различными опорными функциями?
10. Каким образом построить регрессионные модель (включая авторегрессии) для нефункциональных зависимостей?

### **Наименование практического занятия: Разведочный статистический анализ в доказательной медицине**

1. Что показывает гистограмма?

2. Что такое нормальное распределение случайной величины?
3. Какие диаграммы целесообразно использовать только для альтернативных вопросов?
4. Как называется разница между наибольшим и наименьшим значениями?
5. Какая статистика показывает, в какую сторону относительно среднего сдвинуто большинство значений распределения?
6. Кем была создана программа SPSS? Для чего она предназначена?
7. Альтернативный вопрос предполагает: А) выбор респондентом одного варианта ответа Б) выбор респондентом нескольких вариантов ответа В) предложение респондентом своего варианта ответа?
8. Какое действие позволяет управлять расположением данных внутри ячейки: А) выравнивание Б) шкалирование В) расширение?
9. Для чего нужен контроль данных: А) для исправления ошибок Б) для добавления новых переменных В) чтобы избежать повторов?
10. Какая процедура позволяет строить статистические ряды распределений: А) «частоты» Б) «статистики» В) «анализ» ?
11. Какой из типов переменной чаще всего используется как основание для деления объектов на группы: А) количественный Б) порядковый В) категориальный?
12. Для чего выполняют агрегирование данных?
13. Какой из типов столбчатых диаграмм используется для визуализации таблиц сопряженности: А) простые Б) составные В) кластерные ?
14. Что является первым этапом статистического анализа данных: А) описательный анализ Б) сравнительный анализ В) частотный анализ Г) факторный анализ?
15. Какие типы диаграмм целесообразно использовать для визуализации перекрестных таблиц: А) простые и кластерные Б) кластерные и состыкованные В) простые и состыкованные?
16. Приведите классическое определение разведочного анализа.

**Наименование практического занятия: Синтез, анализ и проверка диагностических решающих правил**

1. Что определяет решающее правило?
2. Какие типы решающих правил применяют в диагностическом процессе при обработке результатов мониторинга?
3. В чем заключается логический способ синтеза решающего правила?
4. Каким образом осуществляется бинарное кодирование признакового пространства при синтезе логических решающих правил?
5. Как формулируется решающее правило продукционного типа?
6. Как осуществляется семантическое описание решающего правила?
7. Каким образом реализуется схмотехническая реализация решающего правила на определенной электронной базе?
8. Как проверяется качество применения решающего правила?

**Наименование практического занятия: Прогнозирование развития заболеваемости в регионе**

1. К какому классу систем можно отнести город?
2. С какими природными циклами наиболее коррелирует динамика определенных заболеваний?

3. Каким образом связаны между собой уровни заболеваемости населения и уровни антропогенного воздействия на окружающую среду (на примере уровней загрязнителей)?
4. Почему антропогенное воздействие следует учитывать с нарастающим эффектом?
5. Каким образом используются регрессионные и авторегрессионные математические модели для прогнозирования заболеваний?
6. Как осуществляется прогнозирование в Excel с помощью линии тренда?
7. Каким образом можно прогнозировать ритмические тенденции региональной заболеваемости?
8. Каким образом можно использовать логические функции (модели) для прогнозирования заболеваний?
9. Можно ли использовать искусственные нейронные сети для прогнозирования заболеваемости?
10. Каким образом можно использовать прогностические модели для удаления артефактов и восстановления пропущенных значений в мониторинге заболеваемости или состояния пациента в процессе терапевтического воздействия?

**Наименование практического занятия : Операционная система Windows. Сервисные программы. Программы архиваторы.**

1. Расскажите принципы работы с буфером обмена.
2. Перечислите способы, которыми можно поместить объект в буфер обмена (четыре способа).
3. Как произвести копирование/перемещение объекта перетаскиванием в пределах одного диска? С диска на диск?
4. Как в окне папки выделить: несколько смежных объектов; несколько несмежных объектов; все объекты?
5. Как удалить объект, минуя Корзину?
6. Что такое ярлык? Перечислите способы создания ярлыка.
7. Как сменить значок ярлыка? Какие файлы содержат значки ярлыков? Как быстро найти объект, на который ссылается ярлык?
8. Назначение программы Проводник? Перечислите способы запуска программы Проводник.
9. Какой файл запускает программу Проводник? Что значит знак "+"/ "-" возле значков некоторых папок в левой панели Проводника?
10. Как можно использовать малую цифровую клавиатуру для управления левой панелью?
11. Каково назначение папки Панель управления?
12. В каких режимах представляется Панель управления? Как переключаться между режимами?
13. Как переместить Панель задач? Как изменить размер Панели задач?
14. Как создать свою панель инструментов в Панели задач? На основе чего создается новая панель инструментов?
15. Как установить/убрать режим отображения на Рабочем столе значков Мой компьютер, Мои документы, Сетевое окружение и Internet Explorer? Как изменить вид их пиктограмм?
16. Как изменить схему цветового оформления?
17. Какие настройки мыши можно изменить и как?
18. Какие настройки Даты и времени можно изменить и как?
19. Какие настройки региональных параметров можно изменить и как?

20. Какие настройки языка и службы текстового ввода можно изменить и как?
21. Какие стили Главного меню существуют и как переключаться между ними?
22. Как добавить объект в верхнюю часть команды Все программы, в команду Все программы, группу программ в команду Все программы?
23. Дайте понятие файла, типа файла, имени файла, полного имени файла.
24. Как можно определить тип файла?
25. Какие ограничения накладываются на имена файлов?
26. Перечислите виды меню Windows. Назовите способы вызова каждого типа меню. Перечислите обозначения, принятые в меню.
27. Что такое «горячие» клавиши? Их назначение?
28. Объясните необходимость архивации файлов.
29. Перечислите способы создания архивов.
30. Перечислите известные Вам программы-архиваторы.
31. Перечислите три способа создания архивного файла.
32. Перечислите три способа добавления файла в архив.
33. Какие форматы поддерживает архиватор?
34. Перечислите три способа извлечения файла из архива.
35. Как создать многотомный архив?
36. Как создать самораспаковывающийся архив?
37. Как записать большой архив на несколько дисков?

### **Наименование практического занятия: АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ТИПОВЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ**

1. В какой последовательности целесообразно изучать моделирование и алгоритмизацию?
2. Приведите примеры моделей, которые создаются в различных отраслях знаний.
4. Почему для создания моделей используются алгоритмы и формальные языки?
5. Какой исполнитель алгоритма использовался С. Пейпертом для изучения алгоритмизации?
6. Приведите названия различных исполнителей алгоритмов, используемых для обучения.
7. Приведите перечень основных условий, которым должен удовлетворять учебный исполнитель алгоритмов.
8. Что называют архитектурой исполнителя алгоритмов?
9. Что такое ЛогоМиры и для чего они применяются?
10. Почему для описания алгоритмов используют блок-схемы?
11. Чем отличается алгоритмический язык от языка программирования?
12. Приведите пример вложенного цикла.
13. Приведите пример бесконечного цикла.
14. Как стандартизуется изображение элементов блок-схем алгоритмов?
15. Как обрабатываются матричные структуры?
16. Каким образом осуществляется принудительное окончание циклического процесса?
17. Чем отличаются циклы с пост- и с пред-условиями? Как они взаимно заменяются?
18. Как и когда осуществляется процедура безусловного перехода?
19. Что такое структурированный алгоритм?
20. Приведите условное обозначение основных элементов алгоритмов (не менее 7)?
21. Приведите алгоритм начала «Евгения Онегина»?

22. Какова роль алгоритма в дифференциальной диагностике заболеваний?

**Наименование практического занятия: КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА.**

1. 1. Какое ПО необходимо для работы в глобальной сети?
2. Какие преимущества дает врачу использование Интернета?
3. Дайте характеристику всемирной информационной сети WWW.
4. Охарактеризуйте работу систем для поиска информации общего назначения.
5. Как происходит процесс ранжирования информации в поисковой системе?
6. Назовите медицинские ресурсы Интернет.
7. Перечислите основные этапы возникновения и перспективы развития глобальных компьютерных сетей.
8. Перечислите основные возможности электронной почты.
9. В чем заключается функциональное назначение файлообменных сетей.
10. Приведите примеры (название, функции, структура, организация диалога, возможности) сайтов по доказательной медицине в стране и за рубежом.
11. Что такое «серая литература» в компьютерной сети?
12. Для чего предназначена поисковая система Нигма (ее возможности)?
13. Что такое интеллектуальные поисковые системы? Приведите примеры.
14. Перечислите основные элементы настройки браузера.
15. Что такое «облачные» технологии?

**Наименование практического занятия : СОЗДАНИЕ WEB-СТРАНИЦ СРЕДСТВАМИ MS Office**

1. Какими способами можно создать Web-страницу в Word?
2. Как Word изменяет структуру папок на диске при сохранении новой Web- страницы?
3. Какие новые приемы оформления документа появляются при работе с Web- страницами? Какие становятся недоступны?
4. Как вставить гиперссылку на другой документ? Как вставить рисунок?
5. Как просмотреть, отредактировать тэги HTML-документа, созданного в Word?

**Наименование практического занятия: ОСНОВЫ РАБОТЫ В МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗАХ ДАННЫХ**

1. Для чего предназначены медицинские информационные базы данных?
2. Что содержится в базе данных Medline (MEDlars onLINE)?  
Каковы ее преимущества и недостатки.
3. Что содержит информационная медицинская база база данных, поддерживаемая Национальной медицинской библиотекой США (NLM)?
4. Приведите примеры отечественных и зарубежных баз информационных медицинских данных.
5. Как осуществляется поиск медицинских учреждений и специалистов?
6. Как записаться на прием к врачу через социальные сети?
7. Как записаться на прием к врачу через сайт «ГосУслуги»?

## **Наименование практического занятия: МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: БАЗОВЫЕ СВЕДЕНИЯ**

1. Что представляет собой информационная медицинская система?
2. Охарактеризуйте отечественные классификации МИС.
3. Дайте характеристику зарубежной классификации МИС.4
4. Опишите классификацию МИС, основанную на иерархическом принципе построения системы здравоохранения и оказания пациенту медицинской помощи.
5. Что представляет собой задание на разработку системы поддержки принятия решений в медицине? Какие разделы оно включает?
7. На каких принципах должно базироваться создание МИС?
8. Какие требования предъявляются к МИС?
9. Назовите стандарты, нашедшие широкое применение при разработке и взаимодействии МИС.
10. Что собой представляет и для чего используют стандарт *HLII* ?
11. Для чего нужна международная систематизированная номенклатура медицинских терминов *SNOMED CT*?
12. Для чего используется стандарт *DICOM1*?
13. Что собой представляет организационное обеспечение функционирования МИС?
14. Как регламентируется работа медицинских учреждений в условиях функционирования МИС?

## **Наименование практического занятия: ВИДЫ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ. ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

1. Дайте определение медицинскому технологическому процессу.
2. Кто является объектом и субъектом управления в медицинском технологическом процессе?
3. Назовите этапы управления состоянием пациента в лечебно-диагностическом процессе.
4. Дайте определение информатизации медицинского технологического процесса.
5. Какие элементы деятельности врача подлежат информатизации?
6. Опишите уровни информатизации врачебной деятельности.
7. Что представляют собой модель и моделирование?
8. Дайте характеристику информационной и математической моделям.
9. Назовите этапы процесса математического моделирования.
10. Какие модели используются в медицине?
11. Какие модели и с какой целью применяются в медицинской информатике?
12. Что такое концептуальная модель?
13. Что такое информационно-аналитическая модель?
14. Что такое кибернетическая модель?
15. Как проверить качество диагностической модели?
16. Для чего предназначены системы поддержки лечебно-диагностического процесса?
17. Какие технологии относятся к медицинским информационным?
18. В чем сущность (и как представляется) модель дифференциальной диагностики?
19. Дайте определение моделям: математическая, информационная, энергетическая, компартментальная, физическая, химическая, биологическая, механическая, гидравлическая, аналоговая, дискретная, символическая, семантическая, интеллектуальная.



**Наименование практического занятия: КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ. ЗАЩИТА МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ. АНТИВИРУСНЫЕ СРЕДСТВА**

1. Какие виды компьютерных преступлений могут наблюдаться при обработке медицинской информации?
2. Какие Вы знаете вредоносные программы?
3. Что означает несанкционированный доступ?
4. Приведите пример системы паролей для обеспечения конфиденциальности данных.
5. Что такое электронно-цифровая подпись?
6. Как технически обеспечивается вопрос конфиденциальности и защиты данных?
7. Кто имеет полный доступ к данным больного?
8. Что такое компьютерные вирусы? Чем они отличаются от биологических?
9. Методы защиты компьютерной информации.  
Как используются искусственные иммунные сети в антивирусных программах

**Критерии оценки:**

- 0 баллов выставляется обучающемуся, если он не ответил ни на один контрольный вопрос и не выполнил лабораторную работу;

– 0,5(4,5,6,7,9,10);  
1(1,8,13,16,17,18,19,21);

– 1,5(2,11,12,20);

– 2(14); 2,5(3,15)

баллов выставляется обучающемуся, если он ответил на 30% контрольных вопросов и выполнил лабораторную работу (здесь и далее, в скобках указаны номера соответствующих лабораторных работ);

– 1(4,5,6,7,9,10);

– 2(1,8,13,16,17,18,19,21);

– 3(2,11,12,20);

– 4(14);

– 5(3,15)

баллов выставляется обучающемуся, если он ответил менее чем на 60% (более 30%) контрольных вопросов и выполнил лабораторную работу;

– 2,5(1,4,5,6,7,8,9,10);

– 3(13,16,17,18,19,21);

– 4(2,11,12);

– 5(20);

– 6(3,14,15)

баллов выставляется обучающемуся, если он ответил более чем на 60% (менее 80%) контрольных вопросов и выполнил лабораторную работу;

– 3(1,4,5,6,7,8,9,10);

– 4(13,16,17,18,19,21);

– 5(2,11,12);

– 6(20);

– 7(3,14,15)

баллов выставляется обучающемуся, если он ответил более чем на 80% контрольных вопросов и выполнил лабораторную работу.

- 1 Основные понятия и определения информатики.
- 2 Математические основы информатики.
- 3 Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
- 4 Технические средства реализации информационных процессов.
- 5 Программные (инструментальные) средства реализации информационных процессов.
- 6 Модели решения функциональных и вычислительных задач.
- 7 Формализация и алгоритмизация вычислительных процессов.
- 8 Основы программирования, как средство реализации вычислительных процессов.
- 9 Медицинские базы данных.
- 10 Программное обеспечение и технологии программирования.
- 11 Локальные и глобальные сети ЭВМ.
- 12 Основы защиты информации и сведений, составляющих врачебную тайну. методы защиты информации.
- 13 Медицинские информационные технологии.
- 14 Методология информационного воздействия в целях профилактики, лечения и реабилитации патологических состояний организма человека.
- 15 Медицинские приборно-компьютерные системы.
- 16 Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача. Компьютерная поддержка скрининга.
- 17 Медицинские информационные системы базового уровня. Медицинские информационные системы уровня лечебно-профилактических учреждений. Медицинские информационные системы территориального уровня.
- 18 Управление и информационные технологии в здравоохранении.
- 19 Методология использования и анализ данных медицинских регистров.
- 21 Информационная поддержка теле медицины.
- 22 Результаты применения и перспективы освоения в медицинской практике информационных технологий.

#### ***1.4 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ***

##### ***1.4.1 Вопросы в открытой форме***

1. Предмет и задачи информатики.
2. Понятие информационной системы.
3. Представление символьной информации в ЭВМ.
4. Технические средства реализации информационных процессов. Основной цикл работы компьютера.
5. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные цели моделирования.
6. Подпрограммы. Модульный принцип программирования.
7. Локальные вычислительные сети. Глобальные вычислительные сети. Средства использования сетевых сервисов. Выбор оптимальной сети. Многопроцессорные системы.
8. Средства и способы воздействия на информационные процессы в организме при помощи физических факторов.
9. Основные принципы информационной медицины.
10. Медицинские комплексные системы. Структура МПКС. Типовые информационно - измерительные системы в медицине.

11. Определение, базовая структура и функциональное назначение АРМ, виды АРМ врача. Специализация АРМ.
12. Назначение скрининга в медицине, обработка информации скрининга, формирование протокола скрининга, скрининг и мониторинг.
13. Медицинские консультативно-диагностические системы, системы поддержки принятия диагностических решений.
14. Информационный анализ и обработка медицинских анкет (опросников).
15. Структура электронного варианта эпикриза.
16. Информационная оптимизация медицинских регистров. Принципы обеспечения достоверности
17. Телемедицина: основные виды предоставляемых услуг, средства передачи телемедицинской информации.
18. Телемедицина и скрининг. Телемедицина и превентивная медицина.
19. Анализ клинической эффективности применения информационного воздействия при помощи электромагнитного излучения.
20. Пути развития медицинских информационных технологий.
21. Вопросы биоэтики в информационной медицине.
22. Иерархические системы управления в биологических системах.
23. Основы анализа динамики заболеваний в регионе. Выделение временных трендов в биосистемах.

#### 1.4.2 Вопросы в закрытой форме

1. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:
  - 1) актуальной
  - 2) полезной
  - 3) достоверной
  - 4) полной
  
2. Количества информации:  $2^{10}$  байт, 20000 бит, 2001 байт, 2 Кбайт, упорядоченные по убыванию, соответствуют последовательности...
  - 1) 20000 бит, 2 Кбайт, 2001 байт,  $2^{10}$  байт
  - 2)  $2^{10}$  байт, 20000 бит, 2001 байт, 2 Кбайт
  - 3) 20000 бит,  $2^{10}$  байт, 2001 байт, 2 Кбайт
  - 4) 2 Кбайт,  $2^{10}$  байт, 2001 байт, 20000 бит
  
3. Текст I LOVE в соответствии с кодовой таблицей ASCII кодируется как 73 32 76 79 86 69. Тогда текст I LIVE будет иметь кодировку...
  - 1) 73 32 76 73 86 69
  - 2) 73 73 76 86 73 69
  - 3) 73 76 32 76 73 86
  - 4) 76 32 76 73 86 69
  
4. Символами, составляющими алфавит восьмеричной системы счисления, являются...
  - 1) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6
  - 2) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
  - 3) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
  - 4) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
  
5. В сложном высказывании "Число 12 четное и делится на 3 без остатка" используется логическая операция (связка)
  - 1) конъюнкция
  - 2) дизъюнкция

- 3) импликация
- 4) разделительная дизъюнкция

6. Известный французский физик и математик Б. Паскаль в ... веке изобрел устройство для сложения и вычитания чисел, ставшее на три столетия основой создания большинства арифмометров.

- 1) XVII
- 2) XVIII
- 3) XIX
- 4) XVI

7. Электронная вычислительная машина (ЭВМ) - это ...

- 1) комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации
- 2) совокупность технического, программного и организационного обеспечения для обработки информации
- 3) система с жестко фиксированным составом элементов и принципами их взаимодействия
- 4) устройство для проведения вычислений по заданной программе

8. Для хранения программ, требующихся для запуска и тестирования компьютера при его включении, необходим(-о) ...

- 1) постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)
- 2) внешнее запоминающее устройство (ВЗУ)
- 3) оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)
- 4) флэш-память

9. Из перечисленных компакт-дисков для записи пользователем своих файлов не предназначен ...

- 1) CD-ROM
- 2) DVD-R
- 3) CD-ROM
- 4) CD-RW

10. К устройствам вывода информации относится ...

- 1) плоттер
- 2) сканер
- 3) мышь
- 4) трэкбол

11. Основными функциями BIOS являются ...

- 1) поиск загрузчика операционной системы
- 2) обеспечение взаимодействия с клавиатурой
- 3) обслуживание магнитных дисков

12. С помощью служебной программы ОС Windows Форматирование можно формировать...

- 1) устройство хранения на основе flash-памяти
- 2) компакт-диски
- 3) DVD-диски

13. Пользователь работал с папкой D:\Поездки. Затем спустился в дереве папок в папку Ирландия, затем спустился в папку Видео и после этого поднялся на один уровень вверх. Полное имя папки, в которой оказался пользователь,

- 1) D:\Поездки\Ирландия

- 2) D:\Поездки\Видео
- 3) D:\Поездки\Видео\Ирландия
- 4) D:\Поездки\Ирландия\Видео

14. Растровое изображение представляется в памяти компьютера в виде ...

- 1) последовательности расположения и цветов каждого пикселя
- 2) графических примитивов и описывающих их формул
- 3) математических формул, содержащихся в программе
- 4) параметров графических примитивов

*Основной список вопросов представлен в вариантах компьютерного тестирования, представленного ниже*

### **1.4.3 Вопросы на установление последовательности (пример)**

1. Основными задачами телемедицинских центров медицинских учреждений регионального уровня являются: а) консультирование пациентов из удаленных ЛПУ, б) подготовка данных о пациенте в электронном виде согласно установленным требованиям; в) своевременное направление заявок на телеконсультации, г) отработка новых телемедицинских технологий, обобщение опыта в виде научных публикаций, д) методическая помощь врачам удаленных ЛПУ.

- 1) а, г, д
- 2) а, б, в
- 3) б, в, г
- 4) в, г, д
- 5) а, б, д

2. Найдите основание системы счисления и последнюю цифру первого числа:  
 $33 \cdot 5 + 2 \cdot 443 = 55424$

- 1) 7 и 1
- 2) 6 и 1
- 3) 5 и 1
- 4) 7 и 2
- 5) 7 и 3

### **1.4.4 Вопросы на установление соответствия (пример)**

Установите соответствие:

- 1) pr1.docx
- 2) pr1.jpg
- 3) pr1.avi
- 4) pr1.mp3

- А) видеофайл
- Б) электронный документ
- В) графический файл
- Г) аудиофайл

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

## 1 Вопросы в закрытой форме

1.1 Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют...

- а) актуальной
- б) полезной
- в) достоверной
- г) полной

1.2 Количества информации:  $2^{10}$  байт, 20000 бит, 2001 байт, 2 Кбайт, упорядоченные по убыванию, соответствуют последовательности...

- а) 20000 бит, 2 Кбайт, 2001 байт,  $2^{10}$  байт
- б)  $2^{10}$  байт, 20000 бит, 2001 байт, 2 Кбайт
- в) 20000 бит,  $2^{10}$  байт, 2001 байт, 2 Кбайт
- г) 2 Кбайт,  $2^{10}$  байт, 2001 байт, 20000 бит

1.3 Текст I LOVE в соответствии с кодовой таблицей ASCII кодируется как 73 32 76 79 86 69. Тогда текст I LIVE будет иметь кодировку...

- а) 73 32 76 73 86 69
- б) 73 73 76 86 73 69
- в) 73 76 32 76 73 86
- г) 76 32 76 73 86 69

1.4 Символами, составляющими алфавит восьмеричной системы счисления, являются ...

- а) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- б) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- в) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- г) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

1.5 В сложном высказывании "Число 12 четное и делится на 3 без остатка" используется логическая операция (связка) ...

- а) конъюнкция
- б) дизъюнкция
- в) импликация
- г) разделительная дизъюнкция

1.6 Известный французский физик и математик Б. Паскаль в ... веке изобрел устройство для сложения и вычитания чисел, ставшее на три столетия основой создания большинства арифмометров.

- а) XVII
- б) XVIII
- в) XIX
- г) XVI

1.7 Электронная вычислительная машина (ЭВМ) - это ...

- а) комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации
- б) совокупность технического, программного и организационного обеспечения для обработки информации
- в) система с жестко фиксированным составом элементов и принципами их взаимодействия
- г) устройство для проведения вычислений по задан

1.8 Научная дисциплина, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения и представления информации с использованием информационной техники и технологий в медицине и здравоохранении:

- а) медицинская кибернетика;
- б) медицинская информатика;
- в) общая информатика;
- г) медицинская биофизика.

1.9 Предмет изучения медицинской информатики:

- а) медицинская информация;
- б) медицинские информационные технологии;
- в) автоматизированные информационные системы;
- г) лечебный процесс.

1.10 Объект изучения медицинской информатики:

- а) медицинская информация;
- б) медицинские информационные технологии;
- в) автоматизированные информационные системы;
- г) лечебный процесс.

1.11 Информация своевременна, если:

- а) отражает истинное положение дел
- б) достаточна для принятия решения
- в) важна для решения задачи или применения ее в дальнейшем
- г) достаточно близка к реальному состоянию объекта, процесса, явления
- д) получена к нужному моменту

1.12 Информация достоверна, если:

- а) отражает истинное положение дел
- б) своевременна и проверена
- в) ее достаточно для принятия решений
- г) ценна и кратка
- д) приносит ожидаемую пользу

1.13 Информация полна, если:

- а) отражает истинное положение дел
- б) достаточна для принятия решения
- в) важна для решения задачи или применения ее в дальнейшем
- г) близка к реальному состоянию объекта, процесса, явления

д) получена к нужному моменту

1.14 Существенную и важную в настоящий момент информацию называют:

- а) полной
- б) полезной
- в) актуальной
- г) достоверной
- д) понятной

1.15 Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:

- а) полной
- б) полезной
- в) актуальной
- г) достоверной
- д) понятной

1.16 Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют:

- а) полной
- б) полезной
- в) актуальной
- г) достоверной
- д) понятной

1.17 Свойство информации, заключающееся в достаточности данных для принятия решений, есть...

- а) достоверность
- б) объективность
- в) содержательность
- г) своевременность
- д) полнота

1.18 Свойство информации отвечать запросам потребителей:

- а) ценность;
- б) релевантность;
- в) доступность;
- г) эргономичность.



1.19 Свойство информации, отражающее удобство формы или объема с точки зрения данного потребителя:

- а) ценность;
- б) релевантность;
- в) доступность;
- г) эргономичность.

1.20 Медицинская информация это:

- а) любая информация о человеке;
- б) информация о социальном статусе человека;
- в) информация, относящаяся к человеку как пациенту;
- г) совокупность средств лечения.

1.21 Рентгенограмму относят к следующему виду медицинской информации:

- а) визуальная статическая;
- б) звуковая;
- в) алфавитно-цифровая;
- г) динамическая.

1.22 Доплеровские сигналы кровотока при ЭхоКГ относят к следующему виду медицинской информации:

- а) визуальная статическая;
- б) звуковая;
- в) алфавитно-цифровая;
- г) динамическая.

1.23 История болезни относится к следующему виду медицинской информации:

- а) визуальная статическая;
- б) звуковая;
- в) алфавитно-цифровая;
- г) визуальная динамическая.

1.24 Реакция зрачка на свет относится к следующему виду медицинской информации:

- а) визуальная статическая;
- б) звуковая;
- в) алфавитно-цифровая;
- г) визуальная динамическая.

1.25 Характерной особенностью медицинской информации является:

- а) конфиденциальность;
- б) неоднозначность;
- в) конфиденциальность и неоднозначность;
- г) неоднозначность и прогнозируемость.

1.26 Совокупность методов и устройств, используемых для обработки информации, называется:

- а) информационными технологиями;
- б) информационными системами;
- в) медицинскими информационными системами;
- г) автоматизированными устройствами.

1.27 Комплекс методологических, программных, технических, информационных и организационных средств, поддерживающих процессы функционирования информатизируемой организации, называется:

- а) информационными технологиями;
- б) информационными системами;
- в) медицинскими информационными системами;
- г) автоматизированными устройствами.

1.28 Совокупность программно-технических средств, баз данных и знаний, предназначенных для автоматизации различных процессов, протекающих в лечебно-профилактическом учреждении, называется:

- а) информационными технологиями;
- б) информационными системами;
- в) медицинскими информационными системами;
- г) автоматизированными устройствами.

1.29 Первые попытки использования вычислительных устройств в здравоохранении для создания медицинских информационных систем были предприняты:

- а) в начале XX века;
- б) в середине 50-х годов XX века;
- в) в конце 60-х годов XX века;
- г) в конце XX века.

1.30 Первый проект медицинской информационной системы:

- а) ИНТЕРИН;
- б) MEDINET;

- в) SKYLINE;
- г) МЕДИКОР.

1.31 Информатизация отечественного здравоохранения берет свое начало в работах:

- а) института хирургии им. А.В. Вишневского;
- б) института сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева;
- в) Томском медицинском институте;
- г) Московском государственном университете.

1.32 Централизованный подход к информатизации здравоохранения отличают:

- а) грамотная ценовая политика;
- б) развитые механизмы обмена информацией и удобный графический интерфейс;
- в) экономический рост и новые информационные технологии;
- г) децентрализация управления.

1.33 Создание единого информационного пространства в здравоохранении позволит:

- а) снизить количество врачебных ошибок;
- б) сократить сроки обследования и лечения пациентов;
- г) повысить качество медицинской документации.
- в) все перечисленное

1.34 Мониторинг и управление качеством медицинской помощи с помощью медицинских информационных систем позволит:

- а) снизить количество врачебных ошибок;
- б) сократить сроки обследования и лечения пациентов;
- в) понизить расходы;
- г) повысить качество медицинской документации.

1.35 Информационные системы структурных подразделений медицинских учреждений обеспечивают:

- а) информационное обеспечение принятия решений в профессиональной деятельности врачей разных специальностей
- б) решение задач отдельного подразделения медицинского учреждения в рамках задач учреждения в целом
- в) поиск и выдачу медицинской информации по запросу пользователя
- г) диагностику патологических состояний и выработку рекомендаций по способам лечения при заболеваниях различного профиля
- д) проведение консультативно – диагностических обследований пациентов.

1.36 Электронная запись о здоровье характеризуется:

- а) наличием полной информации о проведенном лечении;
- б) системным подходом к лечению;
- в) неограниченным количеством источников информации о здоровье пациента;
- г) кодированием всех данных о пациенте.

1.37 Сколько существует уровней МИС, основанных на иерархическом принципе:

- а) четыре;
- б) шесть;
- в) пять;
- г) восемь.

1.38 МИС какого уровня предназначены для информационной поддержки государственного уровня системы здравоохранения России:

- а) базовый
- б) уровень учреждений
- в) территориальный
- г) федеральный

1.39 МИС какого уровня предназначены для информационного обеспечения принятия решений в профессиональной деятельности врачей разных специальностей.

- а) базовый
- б) уровень учреждений
- в) территориальный
- г) федеральный

1.40 Совокупность средств, реализованных на базе персонального компьютера, для решения задач в определенной предметной области, называется:

- а) автоматизацией производства;
- б) автоматизированным рабочим местом;
- в) программным обеспечением;
- г) аппаратным комплексом.

1.41 Автоматизированные рабочие места представляют собой:

- а) общую базу данных;
- б) автономные звенья общей структуры информатизируемой организации;
- в) коллективный компьютер.

1.42 Сколько уровней возможной реализации интеллектуальных функций АРМ выделяют?

- а) четыре;
- б) шесть;
- в) пять;
- г) восемь.

1.43 Какую функцию должно иметь АРМ последнего уровня возможной реализации интеллектуальных функций?

- а) функцию прогнозирования и выбора способа воздействия на объект управления;
- б) функцию дифференциальной диагностики;
- в) программную реализацию расчета параметров объекта управления;
- г) функцию ввода и хранения информации.

1.44 Какую функцию должно иметь АРМ второго уровня возможной реализации интеллектуальных функций?

- а) функцию прогнозирования и выбора способа воздействия на объект управления;
- б) функцию дифференциальной диагностики;
- в) программную реализацию расчета параметров объекта управления;
- г) функцию ввода и хранения информации

1.45 К какой категории АРМ по функциональным возможностям относится АРМ-рентгенолога?

- а) технологические;
- б) административно-организационные;
- в) интегрированные;
- г) специальные.

1.46 К какой категории АРМ по функциональным возможностям относится АРМ-регистратора?

- а) технологические;
- б) административно-организационные;
- в) интегрированные;
- г) специальные.

1.47 Видами функционального обеспечения АРМ являются:

- а) техническое и организационно-методическое обеспечение;
- б) программное и специальное обеспечение;
- в) финансовое и программное обеспечение;
- г) стандартное техническое обеспечение.

1.48 Дистанционное оказание телемедицинских услуг с использованием телекоммуникационных технологий — это:

- а) телематика;
- б) телемедицина;
- в) медицинская телематика;
- г) телеметрия.

1.49 Деятельность, услуги и системы, связанные с оказанием медицинской помощи на расстоянии, а также обучение, управление и проведение научных исследований в области медицины, называются:

- а) телематикой;
- б) телемедициной;
- в) медицинской телематикой;
- г) телеметрией.

1.50 Сколько направлений телемедицины выделяют?

- а) четыре;
- б) шесть;
- в) пять;
- г) восемь.

1.51 Организация телемедицинского сеанса по схеме «точка-точка», является:

- а) телемедицинской лекцией;
- б) телемедицинской консультацией;
- в) телемедицинским симпозиумом;
- г) телемедицинским семинаром.

1.52 Организация телемедицинской сеанса по схеме «многоточки», является:

- а) телемедицинской лекцией;
- б) телемедицинским совещанием/консилиумом;
- в) телемедицинским симпозиумом;
- г) телемедицинским семинаром.

1.53 Направление «ургентная телемедицина» является следующим вариантом телемедицинской консультации:

- а) советы спасателям;

- б) телемедицинское лабораторное обследование;
- в) телемедицинское функциональное обследование;
- г) врачебная телемедицинская консультация.

1.54 Направление «телехирургия и дистанционное обследование» является следующим вариантом телемедицинской консультации:

- а) советы спасателям;
- б) телемедицинское лабораторное обследование;
- в) телемедицинское функциональное обследование;
- г) врачебная телемедицинская консультация.

1.55 Концепция функциональных стандартов подразумевает:

- а) внедрение новых программ;
- б) введение единого стандарта обмена информацией;
- в) разработку новых стандартов;
- г) различное программное обеспечение.

1.56 Какой нормативный документ определяет комплекс мер по совершенствованию обеспечения информационной безопасности?

- а) Концепция национальной безопасности РФ;
- б) Доктрина информационной безопасности РФ;
- в) Закон об информатизации, информационных технологиях и о защите информации от 27.07.2006 N 149-ФЗ
- г) Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ

1.57 Методы дистанционного оказания медицинской помощи на базе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий – это...

- а) телемедицина
- б) дистанционная медицинская помощь
- в) видеоконференция
- г) телеомедицина
- д) телемониторинг

1.58 Связь по схеме «много точек – точка», когда данные многих пациентов передаются в консультативный центр, организуется в рамках такой телемедицинской технологии, как...

- а) телемедицинская консультация
- б) телемониторинг

- в) телемедицинское совещание
- г) телемедицинская лекция
- д) видеоконференция

1.59 Связь по схеме сети («много точек»), в результате чего все участники могут общаться друг с другом, организуется в рамках такой телемедицинской технологии, как...

- а) телемедицинская консультация
- б) телемониторинг
- в) телемедицинское совещание
- г) телемедицинская лекция
- д) дистанционная медицинская помощь

1.60 Связь по схеме «точка - много точек», при которой лектор (преподаватель) может обращаться ко всем участникам одновременно, организуется в рамках такой телемедицинской технологии, как...

- а) телемедицинская консультация
- б) телемониторинг
- в) телемедицинское совещание
- г) телемедицинская лекция
- д) дистанционная медицинская помощь

1.61 Связь по схеме «точка – точка», что обеспечивает обсуждение больного лечащим врачом с консультантом, организуется в рамках такой телемедицинской технологии, как...

- а) телемедицинская консультация
- б) телемониторинг
- в) телемедицинское совещание
- г) телемедицинская лекция
- д) дистанционная медицинская помощь

1.62 Для проведения телеконсультаций используется следующее оборудование:

- а) дигитайзер
- б) плоттер
- в) система видеоконференцсвязи
- г) pos системы
- д) видеокамера



1.62 Видом врачебной консультации, когда специалист консультирует врача с больным или врача без больного, является...

- а) врачебная телемедицинская консультация
- б) телемедицинское функциональное или лабораторное обследование
- в) советы спасателям
- г) советы населению
- д) консилиум

1.63 Видом врачебной консультации, когда врач-специалист консультирует сотрудников мобильных спасательных отрядов, является...

- а) врачебная телемедицинская консультация
- б) телемедицинское функциональное или лабораторное обследование
- в) советы спасателям
- г) советы населению
- д) консилиум

1.64 Видом врачебной консультации, когда жителям предоставляется возможность советоваться с врачом, является

- а) врачебная телемедицинская консультация
- б) телемедицинское функциональное или лабораторное обследование
- в) советы спасателям
- г) советы населению
- д) консилиум

1.65 Видом врачебной консультации, когда производится передача объективных данных о больном с медицинской аппаратуры, является

- а) врачебная телемедицинская консультация
- б) телемедицинское функциональное или лабораторное обследование
- в) советы спасателям
- г) советы населению
- д) консилиум

1.66 Системы видеоконференцсвязи работают по протоколу:

- а) FTP
- б) H320 (ISDN)
- в) DNS
- г) SMTP
- д) Telnet

1.67 Оперативное запоминающее устройство - это ...

- 1) энергозависимая часть системы компьютерной памяти, в которой временно хранятся данные и команды, необходимые процессору для выполнения им операции
- 2) устройство, предназначенное для длительного хранения очень больших массивов информации в ЭВМ и вычислительных системах
- 3) внешнее запоминающее устройство
- 4) энергонезависимая память, используемая для хранения массива неизменяемых данных, в том числе программ, требующихся для запуска и тестирования компьютера при его включении.

1.68 Минимальное время доступа из перечисленных устройств памяти имеет 1) оперативная память

- 2) DVD-ROM
- 3) винчестер
- 4) флэш-накопитель

1.69 Для сканирования с приемлемым качеством цветопередачи и хорошей детализацией в домашних условиях используется ... сканер.

- 1) планшетный
- 2) графический
- 3) барабанный

1.70 В состав прикладного программного обеспечения входят ...

- 1) графические редакторы
- 2) файловые менеджеры
- 3) программы восстановления системы

1.71 Архиваторами не являются...

- 1) AVP
- 2) WinRAR
- 3) WinZip
- 4) 7-Zip

1.72 Рисунок в MS Word рисуется после следующих действий...

- 1) Вставка/Объект/Рисунок MS Word
- 2) Вставка/Рисунок
- 3) Вставка/ Рисунок MS Word
- 4) Объект/Рисунок MS Word

1.73 Диапазон ячеек в MS Excel задается следующим образом...

- 1) A1:C3
- 2) A1, C3
- 3) A1; C3

1.74 Желтый цвет в цветовой модели RGB кодируется десятичным кодом...

- 1) 245, 207, 5
- 2) 245, 14, 5
- 3) 116, 245, 5
- 4) 5, 103, 245

1.75 Текстура - это...

- 1) заливка с использованием повторяющихся рисунков или моделирования материалов или реальных поверхностей
- 2) заливка с использованием моделирования материалов
- 3) заливка с использованием реальных поверхностей
- 4) заливка с использованием повторяющихся рисунков

1.76 Найдите первое число, для суммы которых справедливо равенство:  $24 \cdot 1 + 235 \cdot = 116678$

- 1) 24321
- 2) 82357
- 3) 24851
- 4) 24111

1.77 Найдите основание системы счисления и последнюю цифру первого числа:

$$33 \cdot 5 + 2 \cdot 443 = 55424$$

- 1) 7 и 1
- 2) 6 и 1
- 3) 5 и 1
- 4) 7 и 2
- 5) 7 и 3

1.78 Определите, кто из подозреваемых участвовал в преступлении, если известно: 1) если Иванов не участвовал или Петров участвовал, то Сидоров участвовал

- 1) Иванов
- 2) Петров
- 3) Сидоров
- 4) ни один

1.79 1FC - шестнадцатиричный адрес последнего слова оперативной памяти компьютера, объем которой составляет 0,5 Кбайта. Чему равна длина машинного слова?

- 1) 4 байта
- 2) 4 бита
- 3) 2 байта
- 4) 8 бит

1.80 Какой диапазон изменения целых чисел (положительных и отрицательных), если в памяти компьютера для представления целого числа отводится 1 байт?

- 1) от -128 до 127
- 2) от -127 до 128
- 3) от -128 до 128
- 4) от -127 до 127

1.81 На экране может быть отображено 256 цветов, Сколько различных уровней яркости принимает красная, зеленая и синяя составляющие?

- 1) красная - 8, зеленая - 8, синяя - 4
- 2) красная - 4, зеленая - 8, синяя - 4
- 3) красная - 8, зеленая - 8, синяя - 8
- 4) красная - 6, зеленая - 6, синяя - 6

1.82 Определить значение переменной A после выполнения алгоритма:  $A=0$  для  $t$  от 1 до 2 повторять  $A = t + A \cdot 2$ ?

- 1) 5
- 2) 3
- 3) 7

1.83 Между городами А и С две дороги, А и В - три дороги, В и С - четыре дороги, С и Д - три дороги, В и Д - три дороги. По каждой из этих дорог можно ехать в обе стороны. Сколько различными способами можно проехать из А и Д, посещая каждый город не более одного раза?

- 1) 75
- 2) 64
- 3) 72
- 4) 70

1.84 Автомат получает на вход трехзначное десятичное число. Далее применяется алгоритм: 1. вычисляются два числа - сумма старшего и среднего разрядов, а также разница среднего и младшего разрядов заданного числа. 2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке не убывания без разделителей. Определите сколько из приведенных чисел могут получиться в результате работы автомата: 143, 1414, 1914, 314, 114, 149, 1419, 914, 411

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 1
- 4) 0
- 5) 5

1.85 Автомат получает на вход трехзначное десятичное число. Далее применяется алгоритм: 1. вычисляются два числа - сумма старшего и среднего разрядов, а также разница среднего и младшего разрядов заданного числа. 2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке не убывания без разделителей. Определите сколько из приведенных чисел могут получиться в результате работы автомата: 143, 1414, 1914, 13, 114, 149, 114, 914, 411

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 2
- 4) 0
- 5) 6

1.86 Найдите основание системы счисления и последнюю цифру первого числа:

$$12*2+2*21=220$$

- 1) 3 и 4
- 2) 4 и 1
- 3) 5 и 1
- 4) 8 и 2
- 5) 5 и 3

1.87 От внедрения комплексной медицинской информационной системы врач-терапевт может получить полезный эффект как

- 1) оперативный доступ к полной информации о пациенте в электронном виде
- 2) простоту и оперативность мониторинга показателей эффективности деятельности ЛПУ
- 3) упрощение сдачи отчетности в органы управления здравоохранением и фонд ОМС
- 4) упрощение персонифицированного учета изделий медицинского назначения
- 5) упрощение процедуры расчета стоимости медицинской услуги

1.88 От внедрения комплексной медицинской информационной системы руководитель медицинского учреждения получает...

- 1) все вышеперечисленное
- 2) простоту и оперативность мониторинга показателей эффективности деятельности ЛПУ
- 3) упрощение сдачи отчетности в органы управления здравоохранением и фонд ОМС

- 4) упрощение персонифицированного учета изделий медицинского назначения
- 5) упрощение процедуры расчета стоимости медицинской услуги

1.89 Оперативную работу по поддержке работоспособности МИС в медицинском учреждении, как правило, осуществляет...

- 1) информационная служба
- 2) администрация медучреждения
- 3) врач-медицинский статистик
- 4) лечащие врачи
- 5) специалисты компании – поставщика МИС

1.90 ИС, предназначенные для информационного обеспечения процессов обучения в медицинских учебных заведениях, - это...

- 1) Обучающие ИС
- 2) Медико-технологические ИС
- 3) Информационно-справочные системы
- 4) Статистические ИС
- 5) Научно-исследовательские ИС

1.91 Что из ниже перечисленного не входит в классификацию медицинских приборно-компьютерных систем (МПКС)?

- 1) комплексные системы
- 2) специализированные системы
- 3) многофункциональные системы
- 4) базовые системы

1.92 Мониторные системы МПКС предназначены ...

- 1) для автоматизированной обработки данных лабораторных исследований
- 2) для длительного непрерывного наблюдения за состоянием больного в палатах интенсивной терапии, операционных и послеоперационных отделениях
- 3) для проведения функциональных и морфологических исследований

1.93 В каком году учрежден научно-практический журнал «Врач и информационные технологии»?

- 1) 2004
- 2) 1999
- 3) 1994
- 4) 2005

1.94 Основное средство, обеспечивающее конфиденциальность информации, посылаемой по открытым каналам передачи данных, в том числе – по сети интернет:

- 1) шифрование
- 2) идентификация
- 3) аутентификация
- 4) авторизация
- 5) экспертиза

1.95 Для безопасной передачи данных по каналам интернет используется технология:

- 1) VPN
- 2) WWW
- 3) DICOM
- 4) FTP

## 5) XML

1.96 Выберите, можно ли в служебных целях использовать электронный адрес (почтовый ящик), зарегистрированный на общедоступном почтовом сервере, например на mail.ru:

- 1) нет, не при каких обстоятельствах
- 2) нет, но для отправки срочных и особо важных писем можно
- 3) можно, если по нему пользователь будет пересылать информацию, не содержащую сведений конфиденциального характера
- 4) можно, если информацию предварительно заархивировать с помощью программы WINRAR с паролем
- 5) можно, если других способов электронной передачи данных на предприятии или у пользователя в настоящий момент нет, а информацию нужно переслать срочно

1.97 Документированная информация, доступ к которой ограничивает в соответствии с законодательством РФ:

- 1) конфиденциальная информация
- 2) информация составляющая государственную тайну
- 3) информация составляющая коммерческую тайну
- 4) персональная
- 5) документированная информация

1.98 Информацией, составляющей государственную тайну, владеют:

- 1) государство
- 2) только образовательные учреждения
- 3) только президиум Верховного Совета РФ
- 4) граждане Российской Федерации
- 5) только министерство здравоохранения

## 2 Вопросы в открытой форме

2.1 \_\_\_\_\_ – сведения независимо от формы их представления

2.2 \_\_\_\_\_ – зарегистрированная информация; представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для общения, интерпретации, или обработки человеком или с помощью автоматических средств.

2.3 \_\_\_\_\_ – это научная дисциплина, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения, представления информации с использованием компьютерной техники и информационных технологий в медицине и здравоохранении.

2.4 Объектом изучения медицинской информатики являются информационные технологии, реализуемые в \_\_\_\_\_

2.5 Информационные \_\_\_\_\_ – это процессы передачи информации для обеспечения взаимосвязи всех звеньев социальной системы.

2.6 \_\_\_\_\_ системы представляют собой компьютерные программы, которые могут проводить анализ на основе определённых исходных данных и способные заменять специалистов узкого профиля в проблемных ситуациях.

2.7 \_\_\_\_\_ - это свойство информации быть правильно воспринятой

2.8 \_\_\_\_\_ – устройство визуального представления данных.

2.9 \_\_\_\_\_ - устройство для ввода алфавитно-цифровой информации.

2.10 \_\_\_\_\_ - внешнее периферийное устройство компьютера, предназначенное для вывода текстовой или графической информации, хранящейся в компьютере, на твёрдый физический носитель, обычно бумагу или полимерную плёнку, малыми тиражами (от единиц до сотен) без создания печатной формы.

- 2.11 \_\_\_\_\_ - набор символов (условных обозначений) для представления информации.
- 2.12 \_\_\_\_\_ - совокупность всех программ и данных для них, предназначенных для управления компьютером.
- 2.13 \_\_\_\_\_ - это набор команд на машинном языке, который хранится в памяти ЭВМ и загружается во внутреннюю память для выполнения.
- 2.14 \_\_\_\_\_ - это комплекс специальных программ, загружаемых при включении компьютера, которые организуют диалог пользователя с компьютером и управляют распределением ресурсов и всеми аппаратными составляющими компьютера, работой других программ.
- 2.15 \_\_\_\_\_ – любой массив информации, сохраненный на диске и имеющий собственное имя.
- 2.16 \_\_\_\_\_ – файл, созданный пользователем и содержащий текст, графику, электронную таблицу, звук, видео и т.п.
- 2.17 \_\_\_\_\_ – ссылка на объект.
- 2.18 \_\_\_\_\_ – вспомогательные программы, входящие в состав системного программного обеспечения.
- 2.19 \_\_\_\_\_ – совокупность программ для решения общих универсальных задач.
- 2.20 \_\_\_\_\_ – это программы, осуществляющие упаковку одного и более файлов в архив или серию архивов для удобства переноса или хранения, а также распаковку архивов.
- 2.21 Устройства съема электрических сигналов – \_\_\_\_\_, которые закрепляются непосредственно на теле пациента и представляют собой проводники специальной формы, покрытые сверху слоем хлористого серебра.
- 2.22 \_\_\_\_\_ предназначен для усиления сигналов до уровня порядка  $\pm 1$  В,  $\pm 5$  В,  $\pm 10$  В.
- 2.23 Блок \_\_\_\_\_ – устройство для регулирования и выбора режима работы источника воздействия (регулировка амплитуды, частоты, мощности, выбор периода воздействия лечебного фактора и др.).
- 2.24 Блок \_\_\_\_\_ необходим для сбора, усиления и ввода в ПК основных физиологических характеристик человека (ЭКГ, ЭЭГ, давление, температура, дыхание и др.).
- 2.25 \_\_\_\_\_ -это совокупность данных о пациентах и заболеваниях, образуемая при их взаимодействии с адекватными им методами и снимающая неопределенность и неполноту предварительных знаний.
- 2.26 Под \_\_\_\_\_ медицинской информации подразумевается степень ее соответствия текущему моменту времени.
- 2.27 \_\_\_\_\_ – это комплекс мероприятий, направленных на своевременное и полное обеспечение участников той или иной деятельности необходимой информацией, определённым образом переработанной и при необходимости преобразованной.
- 2.28 \_\_\_\_\_ данных – это регистрация данных в виде твердых копий или на магнитных носителях.
- 2.29 \_\_\_\_\_ – это отсеивание лишних сигналов, обусловленных неточностью работы регистрирующих приборов, некорректно собранной информацией о состоянии изучаемого явления.
- 2.30 \_\_\_\_\_ данных – это упорядочение данных по заданному признаку или совокупности их характеристик.
- 2.31 \_\_\_\_\_ - направление медицины, основанное на использовании компьютерных и телекоммуникационных технологий для обмена медицинской информацией между специалистами с целью повышения качества диагностики и лечения конкретных пациентов.
- 2.32 Телемедицинская \_\_\_\_\_, когда связь организуется между двумя абонентами, что обеспечивает либо обсуждение больного лечащим врачом с консультантом, либо методическую помощь специалиста или преподавателя врачу или студенту.
- 2.33 Телемедицинская \_\_\_\_\_ или семинар, когда преподаватель (лектор) может обращаться ко всем участникам одновременно, а они, в свою очередь, могут обращаться к лектору, при отсутствии общения друг с другом.

- 2.34 Телемедицинское \_\_\_\_\_ или консилиум, или симпозиум, при котором все участники имеют равную возможность общаться друг с другом.
- 2.35 \_\_\_\_\_ - это программно-аппаратные устройства, которые обеспечивают соединение нескольких локальных сетей между собой или несколько частей одной и той же сети, работающих с разными протоколами.
- 2.36 \_\_\_\_\_ – это коммуникационное оборудование (например, компьютер), служащее для объединения разнородных сетей с различными протоколами обмена.
- 2.37 \_\_\_\_\_ случайной величиной называется такая величина, множество возможных значений которой можно посчитать.
- 2.38 \_\_\_\_\_ случайной величиной называется такая случайная величина, которая может принять любое значение из некоторого конечного или бесконечного интервала.
- 2.39 Совокупность правил записи чисел (способ соединения цифр для обозначения числа) называется \_\_\_\_\_
- 2.40 \_\_\_\_\_ системы счисления возникли раньше позиционных.
- 2.41 В \_\_\_\_\_ системах счисления вес каждой цифры изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в последовательности цифр, изображающих число.
- 2.42 \_\_\_\_\_ – основная микросхема, выполняющая обработку информации в виде математических и логических операций.
- 2.43 \_\_\_\_\_ – набор микросхем, предназначенных для временного хранения данных, когда компьютер включен.
- 2.44 \_\_\_\_\_ - наборы проводников, по которым происходит обмен информацией между внутренними устройствами компьютера;
- 2.45 Основными элементами электронной таблицы MS Excel являются \_\_\_\_\_
- 2.46 \_\_\_\_\_ редактор – это программа, предназначена для создания, редактирования и форматирования текстовой информации.
- 2.47 Минимальным объект, используемый в растровом графическом редакторе, называется \_\_\_\_\_
- 2.48 Модель данных, которая строится по принципу взаимосвязанных таблиц, называется \_\_\_\_\_
- 2.49 Программа, представленная блок-схемой, начинается с блока \_\_\_\_\_
- 2.50 \_\_\_\_\_ память – высокоскоростная память сравнительно большой емкости, являющаяся буфером между основной памятью и микропроцессорной памятью и позволяющая увеличивать скорость выполнения операций.
- 2.51 \_\_\_\_\_ - - специальная программа, предназначенная для управления каким-либо периферийным устройством компьютера.
- 2.52 Сеть, объединяющая несколько компьютеров и позволяющая пользователям совместно использовать ресурсы этих компьютеров, а так же подключенные к сети периферийные устройства – это \_\_\_\_\_ сеть.
- 2.53 Информатика – это наука о сборе, хранении и обработке \_\_\_\_\_.
- 2.54 Антивирусные программы, которые не только ищут зараженные вирусами файлы, но и лечат их, удаляя из файла тело вируса, возвращая файлы в исходное состояние – это \_\_\_\_\_.
- 2.55 Доменная система имен (DNS) имеет \_\_\_\_\_ структуру.
- 2.56 Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, имеет свой уникальный \_\_\_\_\_.
- 2.57 \_\_\_\_\_ - один или несколько файлов данных, предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объемов взаимосвязанной информации.
- 2.58 \_\_\_\_\_ - это количество информации, уменьшающее неопределенность знания о предмете в два раза.



2.59 \_\_\_\_\_ – это универсальное устройство обработки информации, электронная машина, которая состоит из согласованно работающих аппаратных и программных средств.

2.60 \_\_\_\_\_ - часть сети, находящаяся на ограниченном пространстве и состоящая из сервера и подключенных к нему компьютеров-клиентов.

2.61 \_\_\_\_\_ - это главный компьютер сети, предоставляющий доступ к общей базе данных, совместное использование устройств ввода - вывода, обеспечение взаимодействия пользователей.

2.62 \_\_\_\_\_ - минимальный участок изображения, из которого состоит растровое изображение и для которого независимым образом можно задать цвет.

2.63 \_\_\_\_\_ – понятное и точное описание упорядоченной последовательности действий, приводящей за конечное число шагов к необходимому результату.

2.64 \_\_\_\_\_ - это графическая форма представления алгоритма. Блок схема состоит из стандартных геометрических элементов, каждый из которых предназначен для различных операций.

2.65 \_\_\_\_\_ - алгоритмическая структура, обеспечивающая многократное выполнение некоторой совокупности действий, которая называется телом цикла.

2.66 \_\_\_\_\_ - это один из способов визуального представления числовых данных таблицы.

2.67 \_\_\_\_\_ (в переводе с английского означает "тенденция") используют для исследования задач прогнозирования.

2.68 \_\_\_\_\_ - этап подготовки документа, на котором ему придается тот вид, который документ будет иметь на бумаге.

2.69 \_\_\_\_\_ - основной элемент электронной таблицы.

2.70 \_\_\_\_\_ – группа файлов, объединенных по некоторому принципу, имеющая имя.

### **3 Вопросы на установление последовательности**

3.1 Установите последовательность этапов решения задачи на ЭВМ.

- 1) Постановка задачи
- 2) Разработка алгоритма
- 3) Написание программы
- 4) Отладка
- 5) Тестирование

3.2 Укажите последовательность действий при построении диаграммы в MS Excel

- А) выделить данные, необходимые для построения диаграммы
- Б) ввести данные
- В) зайти на вкладку Вставка/ Диаграммы/ выбрать желаемый тип диаграммы

Г) произвести все необходимые расчёты

3.3 Укажите последовательную цепочку элементов, образующую адрес электронной почты:

- а. Имя пользователя
- б. Символ @
- в. Домен
- г. Имя почтового сервера

3.4 Установите последовательность процессов, происходящих в информационной системе:

- а) обработка информации;
- б) вывод информации;
- в) обратная связь;
- г) ввод информации

3.5 Установите последовательность действий с информацией.

- а) Обработка информации
- б) Сбор информации
- в) Передача информации
- г) Хранение информации

3.6 Расположите текстовые редакторы в порядке возрастания их функциональных возможностей.

- А) Microsoft Office Word
- Б) Блокнот
- В) Corel Ventura Publisher
- Г) WordPad

3.7 Доступ к файлу music.com, находящемуся на сервере www.ftp, осуществляется по протоколу http. Укажите верную последовательность записи адреса указанного файла.

- А) ://
- Б).ftp
- В) http
- Г) music
- Д) www
- Е).com
- Ж) /

3.8 Расположите в порядке возрастания следующие значения:

- 1) 9 бит
- 2) 1 байт
- 3) 1025 байта
- 4) 1 Кбайт
- 5) 8191 бит

3.9 Расположите элементные базы ЭВМ в правильной последовательности

1. электронновакуумные лампы
2. полупроводниковые приборы (транзисторы)
3. интегральные микросхемы
- 4) большие и сверхбольшие интегральные схемы

3.10 Создайте правильную последовательность алгоритма.

- 1) помыть кисточку
- 2) покрасить забор
- 3) кисточку окунуть в банку с краской
- 4) купить краску
- 5) открыть банку с краской
- 6) купить кисточку

3.11 Упорядочите события по возрастанию количества информации, содержащегося в сообщении об их результате.

- 1) бросание игрального кубика
- 2) пуск рулетки
- 3) отметка, полученная за контрольную работу
- 4) подбрасывание монеты

3.12 Расположите в порядке возрастания следующие значения:

- 1) 2 байта
- 2) 2Кбайта
- 3) 2047 байта
- 4) 16300 бита
- 5) 17 бит

3.13 Расположите алфавиты в порядке возрастания их мощности.

- 1) алфавит русского языка
- 2) алфавит азбуки Морзе
- 3) алфавит записи целых чисел в шестнадцатеричной системе счисления
- 4) алфавит записи целых чисел в десятичной системе счисления

3.14 Расположите в порядке возрастания следующие значения:

- 1) 1 бит
- 2) 10 бит
- 3) 1 байт
- 4) 1024 бит
- 5) 2 байта

#### **4 Вопросы на установление соответствия**

4.1 Установите соответствие

1. Всемирная паутина WWW
2. Электронная почта e-mail
3. Передача файлов FTP
4. Телеконференция UseNet

- а) система пересылки корреспонденции между пользователями в сети
- б) информационная система, основными компонентами которой являются гипертекстовые документы
- в) система обмена информацией между множеством пользователей
- г) система передачи электронной информации, позволяющая каждому пользователю сети получить доступ к программам и документам, хранящимся на удаленном компьютере

4.2 Сопоставьте соответствующие модели данных с их определениями:

- 1) Иерархическая
- 2) Сетевая
- 3) Реляционная

- А) Модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц
- Б) Один тип объекта является главным, все нижележащие - подчиненными
- В) Любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным

4.3 Сопоставьте буквы и цифры:

- А) память;
- Б) процессор;
- В) устройства ввода и вывода;
- Г) мышь.

- 1) манипулятор;
- 2) хранение информации;

- 3) обработка информации;
- 4) передача информации.

4.4 Сопоставьте буквы и цифры:

- А) URL - адрес;
- Б) адрес электронной почты;
- В) IP - адрес

- 1) 192.168.48.23
- 2) <http://www.glstar.ru/>
- 3) [dassa@mail.ru](mailto:dassa@mail.ru)

4.5 Сопоставьте буквы и цифры:

- А) Браузер;
- Б) Электронная почта;
- В) Поисковый сервер;
- Г) Всемирная паутина.

- 1) WWW
- 2) Yandex
- 3) Internet Explorer
- 4) Outlook Express

4.6 Установите соответствие между устройством компьютера и их функциями:

- 1) монитор;
- 2) охладитель;
- 3) модем;
- 4) таймер;
- 5) сканер;
- 6) акустические системы.

- а) синхронизация часов точного времени;
- б) отображение информации на дисплее;
- в) предохранение процессора от перегрева;
- г) воспроизведение музыки и звуковых эффектов;
- д) ввод текстовой и графической информации непосредственно с бумажного документа;

4.7 Выберите соответствующие названия компонентов компьютера:

- 1) жесткий диск;
- 2) дисковод для гибких дисков;
- 3) процессор;
- 4) материнская плата;
- 5) операционная система.

- а) MB;
- б) CPU;
- в) SB;
- г) HDD
- д) FDD;
- е) BASF;

4.8 Установите соответствие между функциями и устройствами ввода информации в ПК:

- 1) графический планшет;
- 2) манипулятор «мышь»;
- 3) клавиатура;
- 4) сканер;
- 5) джойстик;
- 6) телетюнер;
- 7) микрофон.

- а) устройство для ввода информации от пользователя в компьютер;
- б) устройство для взаимодействия с графическим интерфейсом ПК;
- в) устройство для подключения к линейному входу звуковой карты;
- г) устройство для ввода графической информации;
- д) устройство, облегчающее ввод графической информации, например при рисовании;

4.9 Установите соответствие между множествами:

- 1) редактор для работы с таблицами;
- 2) программа для создания баз данных;
- 3) графический редактор;
- 4) текстовый редактор;
- 5) программа, позволяющая найти и исправить ошибки на дисках.

- а) scandisk;
- б) Word;
- в) Exce;
- д) Paint.г) Access;

4.10 Установите соответствие между расширением и программой:

- 1) Paint;
- 2) Word;
- 3) Excel;
- 4) Блокнот

- а) .doc;
- б) .xls;
- в) .txt;
- г) .bmp;

4.11 Установите соответствие между названием топологии локальной сети и ее описанием:

- 1) Шина
- 2) Кольцо
- 3) Звезда
- 4) Ячеистая топология

- А) Топология, в которой каждый компьютер соединяется только с двумя соседними
- Б) Каждая рабочая станция сети соединяется с несколькими другими рабочими станциями этой же сети
- В) В основе топологии лежит общий кабель (магистраль), к которому подсоединяются все рабочие станции
- Г) В данной топологии все компьютеры соединены друг с другом с помощью центрального концентратора

4.12 Установите соответствие между функцией, используемой в системе электронных таблиц Microsoft Excel, и возвращаемым ею значением.

- 1) МАКС
- 2) МИН
- 3) СУММ
- 4) СРЗНАЧ

- А) Наименьшее значение
- Б) Сумма значений
- В) Наибольшее значение
- Г) Среднее арифметическое значение

4.13 Установите соответствие между названием протокола и его назначением.

- 1) HTTP
- 2) TCP/IP
- 3) FTP
- SMTP

- А) Протокол передачи почты
- Б) Протокол передачи файлов
- В) Протокол передачи данных
- Г) Протокол передачи гипертекста

4.14 Установите соответствие между видом действий в БД и их определениями

- 1) режим таблицы
- 2) конструктор
- 3) мастер таблиц

- 4) импорт таблиц
- 5) связь с таблицами

- А) ввод таблицы из другой базы данных
- Б) в этом режиме составляется список имен полей и задаются свойства каждого поля
- В) создание таблицы посредством ввода имен полей в ее заголовок
- Г) создание таблицы с использованием связи с таблицей из другой базы данных

4.15 Установите соответствие между расширением файлов и типом файла

- 1) Исполняемые программы
- 2) Текстовые файлы
- 3) Графические файлы
- 4) Web-страницы
- 5) Звуковые файлы
- 6) Видеофайлы
- 7) Код (текст) программы на языках программирования

- а) htm, html
- б) bas, pas, cpp
- в) bmp, gif, jpg, png, pds
- г) exe, com
- д) avi, mpeg
- е) wav, mp3, midi, kar, ogg
- ж) txt, rtf, doc

4.16 Какое определение соответствует каждому из приведенных понятий?

- 1) мультимедиа
- 2) технология мультимедиа
- 3) презентация
- 4) мультимедийная презентация

- А) продукт, представляющий собой последовательность выдержанных в одном стиле слайдов, содержащих текст, рисунки, фотографии, анимацию, видео и звук
- Б) публичный способ представления информации, наглядный и эффектный
- В) обеспечивает одновременную работу со звуком, видеороликами, анимацией в интерактивном режиме
- Г) объединение текста, звука, графики, видео в одном информационном объекте

4.17 Установите соответствия между событиями и указанными датами

- 1) 1963 г.
- 2) 1946 г.
- 3) 80-е годы XX века
- 4) 60-е годы XX века
- 5) 20-е годы XX века

- А) появление первых лазерных дисков
- Б) появление первых жестких дисков
- В) изобретение магнитофона
- Г) появление первого компьютера
- Д) год рождения компьютерной мышки

4.18 Декодируй слова с помощью кода Цезаря.

- 1) НЫЦЭ



- 2) БИВФЛБ
- 3) БМХБГЙУ
- 4) ЛМБГТ
- 5) УЁЛТУ

- а) Азбука
- б) Класс
- в) Текст
- г) Алфавит
- д) Мышь

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

| Сумма баллов по 100-балльной | Оценка по 5-балльной шкале |
|------------------------------|----------------------------|
| 100-85                       | отлично                    |
| 84-70                        | хорошо                     |
| 69-50                        | удовлетворительно          |
| 49 и менее                   | неудовлетворительно        |

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено - **2 балла**, не выполнено - **0 баллов**.

**2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

*Компетентностно-ориентированная задача №1*

Составить алгоритм (программу), который вычисляет и выводит на экран: среднее арифметическое 15-ти любых чисел (если хотя бы одно из них отрицательное) и произведение этих чисел (в противном случае).

*Компетентностно-ориентированная задача №2*

Составить алгоритм (программу), который вычисляет и выводит на экран значение функции  $y = a! / (a^2 + x^2 - (a - 1)!)$ , при значениях  $x$ , изменяющихся от нуля до 3 с шагом 0,1 и проверкой возможности реализации задачи.

*Компетентностно-ориентированная задача №3*

Составить алгоритм (программу), который вычислит и выведет на экран сумму элементов массива  $M[1..10]$  целых чисел, имеющих четный индекс, если эта сумма меньше нуля и значение косинуса найденной суммы в противном случае.

*Компетентностно-ориентированная задача №4*

Составить алгоритм (программу), который вычисляет и выводит на экран произведение элементов массива действительных чисел  $A[1..4]$ , если минимальный элемент матрицы отрицателен.

*Компетентностно-ориентированная задача №5*

Составить алгоритм (программу), который в массиве, состоящем из экзаменационных оценок, заменяет двойки на тройки, пересчитывает средний балл и определяет количество выполненных замен и выводит результат на экран.

*Компетентностно-ориентированная задача №6*

Составить алгоритм (программу), вычисляющий произведение двух квадратных матриц, если значение первого минора второго порядка не отрицательно.

*Компетентностно-ориентированная задача №7*

Составить алгоритм (программу), который определяет, сколько раз температура опускалась ниже нуля. Информация о температуре воздуха задана в виде массива. Определить среднюю температуру и отклонение от нее ранее введенных показателей.

*Компетентностно-ориентированная задача №8*

Составить алгоритм (программу), который вычислит и выведет на экран сумму элементов массива  $M[1..10]$  целых чисел, имеющих четный индекс и лежащих под главной диагональю.

*Компетентностно-ориентированная задача №9*

Составить алгоритм (программу), который найдет и напечатает все слова в тексте, имеющие окончание «ия» и начинающие на начальную букву вашего имени и состоящие не менее чем из пяти букв.

*Компетентностно-ориентированная задача №10*

Составить алгоритм (программу), который определяет число слов в тексте, количество гласных букв в которых превышает заданное пользователем число.

*Компетентностно-ориентированная задача №11*

Составить алгоритм (программу), который определяет сколько раз первая буква Вашей фамилии  $p$  встречается во фразе в слове, количество букв в котором вдвое меньше количества букв в Вашего имени.

*Компетентностно-ориентированная задача №12*

Составить алгоритм (программу), который в массиве целых чисел  $A[1..10]$  четные элементы кратные 3 записывает в другой массив.

*Компетентностно-ориентированная задача №13*

Составить алгоритм (программу), который заменяет все элементы массива  $M[1..12]$  действительных чисел на элементы с противоположным знаком, если порядковый номер минимального числа больше порядкового номера максимального.

*Компетентностно-ориентированная задача №14*

Составить алгоритм (программу), который выдает сообщение имеется ли среди букв строки пара соседних одинаковых букв.

*Компетентностно-ориентированная задача №15*

Составить алгоритм (программу), который в строке заменяет цифры 1, 2, 3, 4, 5 на букву а.

*Компетентностно-ориентированная задача №16*

Составить алгоритм (программу), который определяет число вхождений в строку группы первых трех букв Вашей фамилии, если следующая буква гласная, и первых двух букв, если — согласная.

*Компетентностно-ориентированная задача №17*

Составить алгоритм (программу) сравнения двух цепочек ДНК с сообщением показателя различия.

*Компетентностно-ориентированная задача №18*

Составить алгоритм (программу) расчета доверительного интервала для определенной характеристики биообъекта.

*Компетентностно-ориентированная задача №19*

Составить алгоритм (программу) оценки информативности показателя, характеризующего биосистему, по известным доверительным интервалам.

*Компетентностно-ориентированная задача №20*

Составить алгоритм (программу) отбора показателей, характеризующих поведение биообъекта, с наилучшими классификационными возможностями согласно доверительным интервалам значений признаков в различных классах.

*Компетентностно-ориентированная задача №21*

Составить алгоритм (программу) выделения (упорядочивания) наиболее совпадающих цепочек ДНК различных объектов.

*Компетентностно-ориентированная задача №22*

Составить алгоритм (программу) построения гистограммы значений показателей, характеризующих биообъект.

*Компетентностно-ориентированная задача №23*

Составить алгоритм (программу) подсчета количества одинаковых последовательностей ДНК.

*Компетентностно-ориентированная задача №24*

Составить алгоритм (программу) поиска отсутствующего триплета в «цепочке» ДНК.

*Компетентностно-ориентированная задача №25*

Составить алгоритм (программу) вычисления показателя системной организации функций определенного биообъекта по результатам регистрации информативных характеристик.

*Компетентностно-ориентированная задача №26*

Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления:  $897_{(10)}$ . Проверьте правильность вычислений переводом результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №27*

Переведите данное число из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления:  $651_{(7)}$ . Проверьте правильность вычислений переводом результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №28*

Переведите данное число из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления:  $767_{(9)}$ . Проверьте правильность вычислений переводом результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №29*

Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления:  $327,128_{(10)}$ . Проверьте правильность вычислений переводом результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №30*

Переведите данное число из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления:  $256,629_{(10)}$ . Проверьте правильность вычислений переводом результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №31*

Переведите данное число из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления:  $165,371_{(10)}$ . Получите пять знаков после запятой в двоичном представлении. Проверьте правильность вычислений переводом результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №32*

Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоичнодесятичную:  $585_{(10)}$ . Переведите данное число из двоично-десятичной системы счисления в десятичную:  $0101010011_{(2-10)}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача №33*

Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как шестнадцатитбитовое целое со знаком:  $17541_{(10)}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача №34*

Запишите в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код:  $1011010111010110$ . Запишите в десятичной системе счисления целое число, если дан его обратный:  $0011010111010110$ .

*Компетентностно-ориентированная задача №35*

Задана функция  $\Phi(a) = \Phi(a-1) * a$  при  $a$  больше 1 иначе  $\Phi(a) = 2$ . Чему равно  $\Phi(5)$ ?

*Компетентностно-ориентированная задача №36*

Переведите данное число в десятичную систему счисления:  $101101110100_{(2)}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача №37*

Переведите данное число в десятичную систему счисления:  $111110100001,01_{(2)}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача №38*

Переведите данное число в десятичную систему счисления:  $744,12_{(8)}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача №39*

Сложите числа:  $1001000000(2)+101010110(2)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №40*

Сложите числа:  $1011101110,1(2)+11100101,01(2)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №41*

Сложите числа:  $2015,1(8)+727,54(16)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №42*

Сложите числа:  $3FB,A3(16)+C7,4(16)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №43*

Выполните вычитание:  $1010110100(2)-100001001(2)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №44*

Выполните вычитание:  $101011100,101(2)-100100111,1(2)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №45*

Выполните вычитание:  $1024,6(7)-375,14(8)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №46*

Выполните вычитание:  $3E9,4(16)-72,65(9)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №47*

Выполните умножение:  $1001010(2)-1001(5)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №48*

Выполните умножение:  $747,2(8)-64,14(9)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №49*

Выполните умножение:  $56,12(10)-33,C(16)$ . Проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.

*Компетентностно-ориентированная задача №50*

В процессе мониторинга за биообъектом по признакам X и Y были зафиксированы следующие значения:  $X=\{0,1,2,4,0,5,3,4,0\}$   $Y=\{2,3,4,6,1,7,5,6,2\}$ . Какой вид имеет уравнение линейной регрессии?

*Компетентностно-ориентированная задача №51*

Выполнить трассировку алгоритма который вычислит и выведет на экран сумму элементов массива  $M[1..10]$  целых чисел, имеющих нечетный индекс и лежащих над главной диагональю.

*Компетентностно-ориентированная задача №52*

Выполнить трассировку алгоритм, который найдет и напечатает все слова в тексте, не имеющие окончание «ая» и начинающие на начальную букву вашей фамилии имени и состоящие не менее чем из шести букв.

*Компетентностно-ориентированная задача №53*

Синтезировать тест для верификации алгоритма, который определяет число слов в тексте, количество согласных букв в которых превышает заданное пользователем число.

*Компетентностно-ориентированная задача №54*

При идентификации отцовства анализировался участок ДНК с условным кодом "1,2,3,1,3". У мужчины "А" аналогичный фрагмент имел код "1,3,2,2,1" , у мужчины "Б" - код "1,4,4,3,1". Кто вероятнее всего является отцом ребенка?

*Компетентностно-ориентированная задача №55*

При идентификации отцовства анализировался участок ДНК с условным кодом "abcac". У мужчины "А" аналогичный фрагмент имел код "acbba" , у мужчины "Б" - код "aeesa". Кто вероятнее всего является отцом ребенка?

*Компетентностно-ориентированная задача №56*

Синтезировать тест для верификации алгоритма, который выдает сообщение имеется ли среди букв строки пара соседних разных букв.

*Компетентностно-ориентированная задача №57*

Синтезировать тест для верификации алгоритма, который в строке заменяет цифры 1, 2, 3, 4, 5 на букву «б».

*Компетентностно-ориентированная задача №58*

Переведите данное число в десятичную систему счисления:  $18B,0C_{(16)}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача №59*

Синтезировать тест для верификации алгоритма, который в массиве целых чисел  $X[1..20]$  четные элементы кратные 5 записывает в другой массив.

*Компетентностно-ориентированная задача №60*

Составить алгоритм, который заменяет все элементы массива  $M[1..12]$  действительных чисел на элементы с противоположным знаком, если порядковый номер максимального элемента меньше порядкового номера минимального.

*Компетентностно-ориентированная задача №61*

Составить алгоритм выделения (упорядочивания) наиболее совпадающих цепочек ДНК различных объектов.

*Компетентностно-ориентированная задача №62*

Составить алгоритм сравнения двух цепочек ДНК с сообщением показателя различия.

*Компетентностно-ориентированная задача №63*

Составить алгоритм, который вычисляет и выводит на экран произведение элементов массива действительных чисел  $A[1..4]$ , если минимальный элемент матрицы отрицателен

*Компетентностно-ориентированная задача №64*

Выполнить трассировку алгоритма, который определяет, сколько раз температура поднималась выше нуля. Информация о температуре воздуха задана в виде массива. Определить среднюю температуру и отклонение от нее ранее введенных показателей.

*Компетентностно-ориентированная задача №65*

Составить алгоритм вычисления показателя системной организации функций определенного биообъекта по результатам регистрации информативных характеристик.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи - 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по *5-балльной шкале* следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

| <i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i> | <i>Оценка по 5-балльной шкале</i> |
|---|-----------------------------------|
| 100-85                                    | отлично                           |
| 84-70                                     | хорошо                            |
| 69-50                                     | удовлетворительно                 |
| 49 и менее                                | неудовлетворительно               |

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи** (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); Компетентностно-ориентированная задача № решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; Компетентностно-ориентированная задача № решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или). Компетентностно-ориентированная задача № не решена.