Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

«Утверждаю»

Заместитель директора по УМР

Н.В. Судденкова

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г.

Комплект

контрольно-измерительных материалов

для проведения экзамена по дисциплине

Медицинские комплексы с применением ЭВМ и микропроцессоров.

для специальности

201014 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники.

Смоленск 2015

Комплект контрольно-измерительных материалов дисциплины «Медицинские комплексы с применением ЭВМ и микропроцессоров» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 201014 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники.

Организация разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

Разработчик: Н.В.Дробнова, преподаватель профессиональных дисциплин и модулей

# Материалы согласованы с работодателем:

# ОАО «МЕДТЕХНИКА - СМОЛЕНСК»

Рассмотрено на заседании кафедры

Протокол №2 от 07.10. 2015г.

Зав. кафедрой (декан)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБПОУ Смол АПО

Протокол №

**Содержание**

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств ……………………… 4

[1.1. Область применения………………………………………………](#_Toc314034636)……. 4

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины/междисциплинарного курса](#_Toc314034637)  5

1.2.1.[Формы итоговой аттестации по ОПОП при освоении учебной дисциплины/междисциплинарного курса](#_Toc314034638) ……… 5

[1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ОП](#_Toc314034639) ………… 5

II.Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине /междисциплинарного курсу …………………………………5

2.1. Теоретическое задание ………………………………………………………6

2.2. Практическое задание …………………………………………………… 7

2.3. Условия выполнения задания ………………………………………… 8

2.4. Инструкция по выполнению задания ……………………………… 8

3. Критерии оценки ……………………………………………………… 8

4.Источники и литература …………………………………………………. 9

**I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

**1.1. Область применения**

Комплект контрольно-измерительных материалов, предназначен для проверки результатов освоения дисциплины «Медицинские комплексы с применением ЭВМ и микропроцессоров» специальности СПО 201014 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники.

**Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:**

**освоенные умения и усвоенные знания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Освоенные умения, усвоенные знания** | **Показатели оценки результата** |
| **1** | **2** |
| **Основные умения:**  определять техническое состояние отдельных узлов и блоков медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров, комплектность оборудования на момент поставки; | Точность определения |
| работать при монтаже медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров с приборами и инструментами различного функционального назначения; | Результативность монтажных работ |
| оформлять надлежащую техническую документацию; | соответствие документации требованиям |
| **Усвоенные знания:**  природу и свойства физических процессов, лежащих в основе принципов действия различных медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров ; | полно раскрывает природу и свойства физических процессов, лежащих в основе принципов действия различных медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров ; |
| области применения различных видов медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров ; | правильно описывает области применения различных видов медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров ; |
| конструктивные особенности элементов, блоков, функциональных узлов медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров ; | правильно описывает конструктивные особенности элементов, блоков, функциональных узлов медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров; |
| способы и методику измерения различных технических параметров и характеристик медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров ; | правильно описывает способы и методику измерения различных технических параметров и характеристик медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров ; |
| методы и схемы наладки и стабилизации рабочих показателей медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров ; | полно характеризует методы и схемы наладки и стабилизации рабочих показателей медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров; |

* 1. **Система контроля и оценки освоения программы дисциплины.**

Предметом оценки дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания обучающихся.

Текущий контроль освоения программы дисциплины проводится в пределах учебного времени, отведенного на её изучение, с использованием таких методов как выполнение самостоятельных и контрольных работ, тестов, проведение устного опроса, выполнение практических и лабораторных работ.

Оценка освоения программы дисциплины проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в ОГБПОУ «Смоленская академия профессионального образования» и учебным планом по специальности.

* + 1. **Форма итоговой аттестации по ОПОП при освоении дисциплины: экзамен.**
    2. **Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины**
    3. Условием допуска к экзамену является положительная текущая аттестация по всем практическим и лабораторным работам дисциплины, а также ключевым теоретическим вопросам.

2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины «Медицинские комплексы с применением ЭВМ и микропроцессоров»

**2.1. Теоретическое задание**

1. Виды данных, применяемые в медицине.
2. . Этапы операций с медико-биологическими данными.
3. Виды кодировки данных в медицине.
4. Виды сжатия и архивации данных в медицине.
5. Носители для сохранения медицинских данных.
6. Организация защиты данных в медицине.
7. Виды транспортировки данных наиболее распространены в медицине.
8. Способы получения достоверной медицинской информации.
9. Классификация информации по срокам хранения.
10. Информационные услуги в медицине.
11. Секторы рынка в информационных услугах.
12. Этапы создания информационного продукта.
13. Деловые информационные услуги в медицине.
14. Технология обработки первичных медицинских данных.
15. Виды обработки медицинской информации.
16. Группы АРМ в медицинских учреждениях.
17. Организация АРМ.
18. Структура медицинской электронной истории болезни.
19. Преобразование биосигнала в медицинскую информацию.
20. Сущность формализации и стандартизации данных.
21. Программы организации и распаковывания архивов данных.
22. Виды коммуникационных связей для передачи медицинских данных.
23. Этапы обработки медицинской информации.
24. Структура электронной истории болезни.
25. Назначение сканера в работе врача.
26. Требования к мониторам применяемым в медицинской практике .
27. Роль персональных компьютеров в работе врача и их виды.
28. «Рабочая станция» и ее назначение.
29. Аппаратно-компьютерные комплексы применяемые медицине.
30. «Холтеровский мониторинг».
31. Экспертные системы. Уровни экспертных систем в здравоохранении.
32. Медицинские компьютерные системы.
33. Стандарты DICOM и HL7.
34. Структура локальной системы PACS .
35. Структура адреса электронной почты и URL.
36. Понятие «Телемедицина».
37. Защита от компьютерных вирусов?
38. Способы обработки медицинских изображений на компьютере.
39. Система «компьютерного помощника CAD».

**2.2.Практические задания**

2.2.1.Определение технического состояния отдельных узлов медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров.

2.2.2.Определение технического состояния отдельных блоков медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров.

2.2.3.Определение комплектности оборудования на момент поставки.

2.2.4. Монтаж медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров с приборами и инструментами различного функционального назначения;

2.2.5. оформлять надлежащую техническую документацию;

**2.3. Условия выполнения задания.**

2.3.1. Задание выполняется в учебной аудитории.

2.3.2 Используемое оборудование: интернет-ресурс, справочники.

2.3.4 Соблюдение техники безопасности.

**2.4. Инструкция по выполнению задания**

2.4.1 Задание выполняется в два этапа:

- выполнение теоретического задания;

- выполнение практического задания.

2.4.2 Время выполнения задания – максимальное время выполнения задания – 60 мин. (теоретическое задание – 20 мин., практическое задание – 40 мин.)

**3. Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если полно раскрыто содержание учебного материала, правильно выполнено практическое задание, верно использованы справочные материалы; ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится, если раскрыто основное содержание материала, правильно даны определения, понятия, но допущена неполнота определений, не влияющая на их смысл, практическое задание выполнено с ошибками.

Оценка «3» ставится, если продемонстрировано усвоение основного содержания учебного материала, но изложено фрагментарно, практическое задание выполнено не полностью.

Оценка «2» ставится, если основное содержание учебного материала не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, не выполнено практическое задание.

**4.Источники и литература**

Основные источники:

1**.**И. П. КОРОЛЮКМЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА Учебник Издание 2-е, исправленное и дополненное Изд.ОФОРТ Самара 2012г.

2.Блажис А.К., Дюк В.А. Телемедицина. – СПб, 2001.

3. Власов В.В. Эффективность диагностических исследований. –М.: Медицина, 1988.

4. Власов В.В. Введение в доказательную медицину. М.: Медиа Сфера, 2001.

5. Гельман В.Я. Медицинская информатика. Практикум. СПб.: ПИТЕР, 2001.

Дополнительные источники:

1. Кудрина В.Г. Медицинская информатика: Методическое пособие.– М.: 1999.

2. Ластед Л. Введение в проблему принятия решений вмедицин/ Пер. с англ. М.: Мир, 1971.

Приложение

Практические задания

1. Для проведения монтажа медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров проведите сравнительный анализ WINDOWS XP и WINDOWS 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели сравнения | WINDOWS XP | WINDOWS 7 |
| Год выпуска |  |  |
| Степень сложности для пользователя |  |  |
| Степень надежности |  |  |
| Степень дружелюбия |  |  |
| Дополнения ПО необходимые для функционирования периферийных устройств |  |  |
| Корневой каталог файловой системы |  |  |

2. Для определения технического состояния заданных отдельных узлов и блоков медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров создайте контрольный рисунок при помощи Paint (отобразите его).

3. Для определения технического состояния отдельных узлов и блоков медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров создайте рисунок при помощи автофигур MicrosoftWord (отобразите его).

4. При помощи текстового редактора Word создайте титульный лист истории болезни.

5. Создайте план-график проведения профилактического осмотра работников организации.

6.Создайте таблицу «параметры анализа крови»

7.Создайте книгу данных для регистратуры поликлиники вExcel.

*(Создать базу клиентов (30 человек) с указанием даты прихода и вида работ (не менее 5-ти видов работ).*

8. Для проведения монтажа медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров создайте презентацию по основным компонентам ЭВМ, устанавливаемой в медицинском учреждении.

9. Для определения технического состояния отдельных узлов и блоков медицинских комплексов с применением ЭВМ и микропроцессоров опишите профилактику заражения компьютера вирусом в зависимости от типа вируса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип вируса | Степень опасности | Профилактика |
|  |  |  |

Приложение

Тестовые задания

1. Медико-биологические данные:

*а – электрический импульс;*

*б – зарегистрированные сигналы;*

*в – физическое воздействие на ткань;*

*г – магнитный импульс;*

2. Статические картины органов человека:

*а – рентгенограмма;*

*б – сцинтиграмма;*

*в – сонограмма;*

*г – ангиорграмма;*

3. Качественная характеристика медико-биологических данных:

*а – признак;*

*б – параметр;*

*в – показатель артериального давления крови;*

*г – концентрация глюкозы;*

4. Количественные признаки медико-биологических данных:

*а – желтуха;*

*б – лихорадка;*

*в – концентрация билирубинаг*

*5.– артериальная гипертензия;*

5. Оценка медико-биологических данных:

*а – фильтрация данных;*

*б – кодировка данных;*

*в – интервальная шкала;*

*г – архивация данных;*

6. Основные протоколы при работе с медицинскимиизображе-

ниями:

*а – DICOM;*

*б – HL7;*

*в – WAP;*

*г – Wi-Fi;*

7. Сохранение данных в компьютере:

*а – оперативная память;*

б – ПЗУ;

в – жесткий диск;

г – кэш-пямять;

8. Информация – это:

а – свойство;

б – понятие;

в – определение;

г – характеристика.

9. Субъективная информация – это информация, полученная:

а – в результате анализа ЭКГ;

б – при анализе картины медицинского изображения;

в – в результаты осмотра больного;

г – в результаты анализа рентгенограмм

10. Доступность медицинской информации – это доступность:

а – к данным;

б – к медицинскому исследованию;

в – к результатам исследования;

г – к аппаратуре для исследования.

11. Информационная технология – это:

а – компьютерная технология;

б – обработка информации на бумаге;

в – использование калькуляторов при вычислениях;

г – совокупность средств обработки информации;

12. Информационный ресурс – это:

а – программный продукт;

б – научное сообщение;

в – печатаная работа;

г – аппаратно-программное сочетание;

14. На тактическом уровне обработки информации работают:

а –практические врачи;

б – главные врачи;

в – заведующие отделениями;

г – вспомогательный персонал;

15. Стратегический уровень обработки информации выполняется:

а – органами управления здравоохранением;

б – вспомогательным персоналом лечебных учреждений;

в – заведующими отделениями;

г – сотрудниками первичного звена здравоохранения

16. АРМ – это:

а – аппаратно-компьютерный комплекс;

б – программно-компьютерный комплекс;

в – персональный компьютер;

г – медицинская компьютерная программа;

17. Оперативная память предназначена для хранения информации:

а – постоянной;

б – временной;

в – внешней;

г – переносимой.

18. Персональный компьютер предназначен для:

а – подготовки документов;

б – для работы у постели больного;

в – для рисования изображений;

г – для выполнения глобальных вычислений.

19. Пользовательский интерфейс – это связь между:

а – компьютерами;

б – аппаратными частями компьютера;

в – пользователем и компьютером;

г –пользователями;

20. Компьютерная томография – это метод для исследования:

а – функции;

б – морфологии;

в – гистологии;

г – эмбриологии;

21. Компьютерные программы базового уровня предназначены для:

а – управления компьютером;

б – установления контактов с пользователями;

в – установления контактов между компьютерами;

г – обнаружения ошибок в работе компьютера;

22. Информационная система – это:

а– сочетание компьютеров;

б – сочетание программных средств;

в – управленческие системы;

г – совокупность программно-компьютерного обеспечения ин-

формации.

23. Вопросы, решаемые региональными информационными системами – это:

а – планирование бюджета страны;

б – планирование бюджета региона;

в – организация медицинской службы;

г – организация технического контроля.

24. Нейросети – это сочетание:

а – компьютеров;

б – персептронов;

в – серверов;

г – аппаратно-компьютерных комплексов . 1. Домен – это:

а – адрес в Интернете;

б – протокол связи;

в – браузер;

г – зона Интернета.

25. Локальная сеть «типа звезда» – это:

а – соединение компьютеров в цепочку;

б – соединение компьютеров по их сложности;

в – соединение каждого компьютера с единым сервером;

г – последовательное соединение компьютеров.

26. Служба передачи файлов – это:

а– обслуживание электронной почты;

б – тип соединения компьютеров в сеть;

в – разновидность телемедицины;

г – вид почтового клиента.

27. Адрес электронной почты включает в себя:

а – имя пользователя;

б – фамилию пользователя;

в – условное имя компьютера пользователя;

г – домашний адрес пользователя.

28. Вирусы попадают в компьютер через:

а – электропитание;

б – электромагнитные наводки;

в – сеть Интернет;

г – телефонную сеть.

29. Программный вирус разрушает:

а – дискеты;

б – дисководы;

в – файловую структуру диска;

г – офисные приложения.

30. Удаление вируса из компьютера выполняется путем:

а – перезагрузки компьютера;

б – выключение компьютера из электросети;

в – с помощью специальных программ;

г – механическим путем.

31. Медицинское изображение это:

а – портрет человека;

б – гистологический препарат;

в – видеофайл;

г – образ органов, полученный средствами лучевой или эндо-

скопической диагностики.

32. Сжатие медицинских изображений – это:

а – перевод из одного формата в другой;

б – уменьшение размера файла с помощью программы;

в – перевод аналогового изображения в цифровое;

33. Функциональное изображение – это:

а – серия рентгенограмм;

б – серия томограмм;

в – серия радионуклидныхсцинтиграмм;

г – кривые накопления фармпрепарата.

34. В основе доказательной медицины лежит:

а – авторитет коллег;

б – точно доказанный факт;

в – интуиция;

г – мнениеруководителяклиники.

1. Пользовательские программы – это …

2. Операционные системы – это …

3. Интерфейсы – это …

4. Суперкомпьютер – это …

5. Персональный компьютер – это …

6. Аппаратно-компьютерный комплекс – это …

7. Устройства ввода информации – это …

8. Устройства вывода информации …

9. Принтеры– это …

10. Сканеры – это …

11. «Спаянные изображения» – это…

12. Информационная система – это …

13. Экспертная система – это …

14. Нейрокомпьютерные сети основаны на …

15. Нечеткая логика предназначена для …

16. Структурированные медицинские задачи – это :

17. Неструктурированные медицинские задачи – это ..

18. Частично структурированные медицинские задачи – это …

19. Информационные технологии – это …

20. Система Datamining – это …

21. Специальная информационная услуга – это …

22. Информационные образовательные услуги – это …

23. Централизованная обработка информации – это …

25. Децентрализованная обработка информации – это …

26. Оперативный уровень обработки информации – это …

27. Тактический уровень обработки информации – это …

28. Стратегический уровень обработки информации – это …

29. АРМ – это …

30. Факсимильный документ – это …

31. Электронный документ – это …

32. Пользовательские программы – это …

33. Операционные системы – это …

34. Интерфейсы – это …

35. Суперкомпьютер – это …

36. Персональный компьютер – это …

37. Аппаратно-компьютерный комплекс – это …

38. Устройства ввода информации – это …

39. Устройства вывода информации …

40. Принтеры– это …

41. Сканеры – это …

42. «Спаянные изображения» – это…

43. Сжатие файла данных нужно для …

44. Шкала порядка предназначения для характеристики …

45. Цифровая подпись – это …

46. Модемы предназначены для …

47. Сканер нужен в медицинском офисе для …

48. Асимметричный вид шифрования медицинских данных приме-

няется для …

49. Емкость компакт-диска составляет …

50. Фильтрация и очищение данных предназначены для …

51. Сходимость измерений данных – это …

52. Воспроизводимость данных необходима в медицине для ..

53. Емкость DVD-диска составляет …

54. Название домена обозначает …

55. Почтовый клиент – это …

56. Служба телеконференций – это …

57. Списки рассылки – это …

58. Электронная почта – это…

59. Служба передачи файлов – это …

60. Сайт – это…

61. IP-телефония – это …

62. Интернет – это…

63. Всемирная компьютерная сеть – это …

64. Загрузочные вирусы – это …

65. Вирусы-шпионы – это …

64. Программные вирусы – это …

65. Антивирусные программы – это …

66. Минимальный размер диаметра офисного монитора …

67. Минимальный размер медицинского монитора …

68. Предпочтительные режим цвета медицинского монитора …

69. Освещенность на рабочем месте установки компьютера ..

70. Стандарты компьютерного оборудования …