

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Наименование образовательной программы: Радиоэлектроника в биотехнических и медицинских аппаратах и системах

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Информационные системы в медицинских учреждениях**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Стрелков Н.О.
	Идентификатор	R784cde94-StrelkovNO-f448f943

Н.О.
Стрелков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Жихарева Г.В.
	Идентификатор	Rdb27a5d8-ZhikharevaGV-9fcbf8c

Г.В.
Жихарева

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шалимова Е.В.
	Идентификатор	Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6

Е.В.
Шалимова

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-3 Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач

ИД-1 Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Проверка задания

1. Контрольная работа по «Интерфейсы медицинских приборов» (Контрольная работа)
2. Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы GNU/Linux» (Контрольная работа)
3. Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows» (Контрольная работа)
4. Контрольная работа по теме «Сетевые протоколы» (Контрольная работа)
5. Контрольная работа по теме «Форматы файлов медицинских данных» (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Контрольная работа по «Интерфейсы медицинских приборов» (Контрольная работа)
- КМ-2 Контрольная работа по теме «Сетевые протоколы» (Контрольная работа)
- КМ-3 Контрольная работа по теме «Форматы файлов медицинских данных» (Контрольная работа)
- КМ-4 Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows» (Контрольная работа)
- КМ-5 Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы GNU/Linux» (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	3	6	14	15	16

Введение в системное администрирование и построение сетей, интерфейсы медицинских приборов					
Введение в системное администрирование и построение сетей, интерфейсы медицинских приборов	+				
Сетевые протоколы					
Сетевые протоколы		+			
Форматы файлов медицинских данных					
Форматы файлов медицинских данных			+		
Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows					
Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows				+	
Сетевые возможности операционной системы GNU/Linux					
Сетевые возможности операционной системы GNU/Linux					+
Всего КМ:	20	20	20	20	20

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-3	ИД-1 _{ОПК-3} Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области	Знать: сетевые протоколы локальных и глобальных вычислительных сетей, используемые медицинскими учреждениями основные проводные и беспроводные интерфейсы медицинских приборов форматы файлов, используемых медицинскими приборами Уметь: использовать возможности дистрибутивов GNU/Linux в качестве сетевого клиента и сервера использовать интерфейс командной строки дистрибутивов GNU/Linux	КМ-1 Контрольная работа по «Интерфейсы медицинских приборов» (Контрольная работа) КМ-2 Контрольная работа по теме «Сетевые протоколы» (Контрольная работа) КМ-3 Контрольная работа по теме «Форматы файлов медицинских данных» (Контрольная работа) КМ-4 Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows» (Контрольная работа) КМ-5 Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы GNU/Linux» (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Контрольная работа по «Интерфейсы медицинских приборов»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа по теме «Интерфейсы медицинских приборов».

Краткое содержание задания:

Контрольная работа по теме «Интерфейсы медицинских приборов»

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные проводные и беспроводные интерфейсы медицинских приборов	1.Изобразите структурную схему вычислительной сети лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) и обозначьте электрические интерфейсы. 2.Опишите процесс очного взаимодействия пациента с врачом. 3.Перечислите известные вам типы данных и соответствующих им сенсоров для получения данных с пациента. 4.Перечислите известные вам проводные интерфейсы подключения медицинских приборов к компьютеру. 5.Дайте краткую характеристику интерфейсу Bluetooth и приведите примеры медицинских приборов, использующих его. 6.Дайте краткую характеристику интерфейсу Wi-Fi и приведите примеры медицинских приборов, использующих его. 7.Дайте краткую характеристику интерфейсу ANT+ и приведите примеры медицинских приборов, использующих его. 8.Изобразите структурную схему вычислительной сети лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) и обозначьте неэлектрические интерфейсы. 9.Опишите процесс заочного взаимодействия пациента с врачом. 10.Перечислите известные вам типы медицинских физических воздействий на пациента. 11.Перечислите известные вам беспроводные интерфейсы подключения медицинских приборов к компьютеру. 12.Дайте краткую характеристику интерфейсу USB и приведите примеры медицинских приборов, использующих его. 13.Дайте краткую характеристику интерфейсу

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	Ethernet и приведите примеры медицинских приборов, использующих его. 14. Дайте краткую характеристику интерфейсу EIA/TIA-232 и приведите примеры медицинских приборов, использующих его.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Контрольная работа по теме «Сетевые протоколы»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа по теме «Сетевые протоколы».

Краткое содержание задания:

Краткое задание

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: сетевые протоколы локальных и глобальных вычислительных сетей, используемые медицинскими учреждениями	1. Как может быть идентифицировано конкретное сетевое устройство в локальной сети? 2. Каково назначение DHCP-сервера? 3. Каково назначение службы DNS? 4. Для чего предназначен протокол IP? 5. Какие программы FTP-клиенты Вам известны? 6. Для чего предназначен протокол RDP? 7. Для чего предназначен протокол Telnet?

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	8.Для чего предназначен протокол SMTP? 9.Чем отличается протокол SFTP от FTPS? 10.Для чего предназначен протокол SMB/CIFS? 11.Для чего предназначен протокол IRCP? 12.Для чего предназначен протокол NTP? 13.Для чего предназначен протокол UDP? 14.Для чего предназначен протокол FTP? 15.Для чего предназначен протокол IMAP/IMAPS? 16.Для чего предназначен протокол HTTPS? 17.Для чего предназначен протокол SSH? 18.Для чего предназначен протокол TCP? 19.Для чего предназначен протокол WebDAV? 20.Для чего предназначен протокол TLS/SSL? 21.Для чего предназначен протокол MAC? 22.Для чего предназначен протокол RPC? 23.Какие программы для работы с электронной почтой Вам известны? 24.Для чего предназначен протокол POP/POP3? 25.Для чего предназначен протокол HTTP? 26.Для чего предназначен протокол XMPP? 27.Для чего предназначен протокол Telnet? 28.Для чего предназначен протокол BitTorrent? 29.Для чего предназначен протокол VNC? 30.Для чего предназначен протокол ICMP? 31.Для чего предназначен протокол NFS? 32.Для чего предназначен протокол MIME?

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	33.Какие веб-браузеры Вам известны?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Контрольная работа по теме «Форматы файлов медицинских данных»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа по теме «Форматы файлов медицинских данных».

Краткое содержание задания:

Краткое задание

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: форматы файлов, используемых медицинскими приборами	1.Формат CSV (Comma Separated Values) для хранения ЭКГ данных. Описание формата и применимость. 2.Формат DICOM-ECG (Digital Imaging and Communications in Medicine) для хранения ЭКГ данных. Описание формата и применимость. 3.Формат SCP-ECG (Standard communications protocol for computer assisted electrocardiography - ANSI/AAMI EC71:2001) для хранения ЭКГ данных. Описание формата и применимость. 4.Формат HL7 aECG/XML – ANSI/HL7 (Health Level Seven) для хранения ЭКГ данных. Описание формата и применимость. 5.Формат CDF (Common Data Format)для хранения ЭКГ данных. Описание формата и применимость. 6.Формат GDF (General Data Format for biomedical signals)

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	для хранения ЭКГ данных. Описание формата и применимость. 7.Формат EDF/EDF+ (European Data Format)для хранения ЭКГ данных. Описание формата и применимость. 8.Формат HL7 для хранения данных спирометрии. Описание формата и применимость. 9.Формат EDF для хранения ЭЭГ данных. Описание формата и применимость. 10.Формат EDF32 для хранения ЭЭГ данных. Описание формата и применимость. 11.Формат DICOM-EPS для электрофизиологии сердца. Описание формата и применимость. 12.Формат DICOM-CR для компьютерных рентгенограмм. Описание формата и применимость. 13.Формат DICOM-CT для компьютерных томограмм. Описание формата и применимость. 14.Формат DICOM-ES для эндоскопии. Описание формата и применимость. 15.Формат DICOM-MR для магнитно-резонансной томографии. Описание формата и применимость.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows».

Краткое содержание задания:

Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows»

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: использовать возможности дистрибутивов GNU/Linux в качестве сетевого клиента и сервера	1.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. С помощью какой команды можно открыть окно Диспетчера устройств? 2.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Как узнать модель сетевого адаптера? 3.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Как получить список установленных сетевых протоколов для сетевого соединения? 4.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows, получающий в локальной сети динамический IP-адрес. Какие действия необходимо выполнить для настройки сетевого подключения? 5.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows, имеющий статический IP-адрес в локальной сети. Какие действия необходимо выполнить для настройки сетевого подключения? 6.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Известно, что компьютер успешно получил IP-адрес от маршрутизатора, но сайт http://www.mpei.ru на этом компьютере не открывается. Напишите порядок действий для диагностики проблемы. 7.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. С помощью какой команды можно получить информацию о настройках протокола TCP/IP? 8.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Как получить информацию о настройках протокола TCP/IP для сетевого подключения? 9.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Как узнать физический (аппаратный) адрес сетевого адаптера? 10.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Требуется проверить доступность ресурса сети (задан в виде IP-адреса или доменного имени). Какую команду необходимо выполнить для этого? 11.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Требуется построить маршрут до ресурса сети (задан в виде IP-адреса или доменного имени). Какую команду необходимо выполнить для этого? 12.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Какие действия необходимо выполнить для определения принадлежности

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	компьютера к домену или рабочей группе? 13.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Какие действия необходимо выполнить для подключения сетевого диска share, расположенного на компьютере server? 14.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Требуется подключить сетевой диск share, расположенный на компьютере server под именем S:. Какую команду необходимо выполнить для этого? 15.Используется компьютер под управлением ОС Microsoft Windows. Какие действия необходимо выполнить для подключения к FTP-серверу (задан в виде IP-адреса или доменного имени)?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-5. Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы GNU/Linux»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы GNU/Linux».

Краткое содержание задания:

Контрольная работа по теме «Сетевые возможности операционной системы GNU/Linux»

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: использовать интерфейс командной	1.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. С помощью какой команды можно узнать

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
строки дистрибутивов GNU/Linux	модель сетевого адаптера? 2.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. С помощью какой команды можно узнать физический (аппаратный) адрес сетевого адаптера? 3.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. С помощью какой команды можно получить информацию о настройках протокола TCP/IP? 4.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. С помощью какой команды можно узнать IP-адрес основного шлюза? 5.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux, получающий в локальной сети динамический IP-адрес. Для настройки параметров сетевых адаптеров используется Network Manager. Какие действия необходимо выполнить для настройки сетевого подключения? 6.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux, имеющий статический IP-адрес в локальной сети. Для настройки параметров сетевых адаптеров используется Network Manager. Какие действия необходимо выполнить для настройки сетевого подключения? 7.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. Для настройки параметров сетевых адаптеров используется Network Manager. Как получить информацию о настройках протокола TCP/IP для сетевого подключения? 8.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. Известно, что компьютер успешно получил IP-адрес от маршрутизатора, но сайт http://www.mpei.ru на этом компьютере не открывается. Напишите порядок действий для диагностики проблемы. 9.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. Требуется проверить доступность ресурса сети (задан в виде IP-адреса или доменного имени). Какую команду необходимо выполнить для этого? 10.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. Требуется построить маршрут до ресурса сети (задан в виде IP-адреса или доменного имени). Какую команду необходимо выполнить для этого? 11.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. В качестве файлового менеджера используется Caja. Какие действия необходимо выполнить для просмотра компьютеров и сетевых дисков в сетевом окружении? 12.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. Требуется получить список сетевых дисков компьютера server. Какую команду необходимо выполнить для этого? 13.Используется компьютер под управлением ОС

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	GNU/Linux. В качестве файлового менеджера используется Сaja. Какие действия необходимо выполнить для подключения сетевого диска share, расположенного на компьютере server? 14.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. В качестве файлового менеджера используется Сaja. Какие действия необходимо выполнить для подключения к FTP-серверу (задан в виде IP-адреса или доменного имени)? 15.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. Какие действия необходимо выполнить для терминального подключения по SSH к компьютеру server от имени user? 16.Используется компьютер под управлением ОС GNU/Linux. В качестве файлового менеджера используется Сaja. Какие действия необходимо выполнить для получения доступа к файлам пользователя user на компьютере server?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Структурная схема информационной системы лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ)

Примеры проводных сетей с использованием имеющихся в здании ЛПУ кабелей

Классификация технологии Wi-Fi по скорости передачи данных согласно группе стандартов IEEE 802.11

Процедура проведения

Проводится в устной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на выполнение зачетного задания/подготовку ответа – 60 минут.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-3} Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области

Вопросы, задания

1. Структурная схема информационной системы лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ).
2. Примеры применения интерфейса Bluetooth при построении медицинских приборов.
3. Примеры применения интерфейса Wi-Fi при построении медицинских приборов.
4. Примеры применения интерфейса ANT+ при построении медицинских приборов.
5. Примеры применения стандарта EIA/TIA-232 при построении медицинских приборов.
6. Примеры применения интерфейса Firewire при построении медицинских приборов.
7. Технические особенности построения телемедицинских систем и применение носимых электронных устройств в составе информационной системы ЛПУ.
8. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ЭМВОС).
9. Примеры протоколов прикладного уровня ЭМВОС для работы с электронной почтой.
10. Примеры протоколов прикладного уровня ЭМВОС для передачи файлов.
11. Примеры протоколов прикладного уровня ЭМВОС для организации общения в режиме реального времени.
12. Применение протоколов HTTP, HTTPS, WebDAV прикладного уровня ЭМВОС.
13. Примеры проводных сетей на витой паре.
14. Примеры проводных сетей с использованием имеющихся в здании ЛПУ кабелей.
15. Особенности передачи данных в беспроводных сетях сотовых операторов поколения 2G: скорости и технологии.
16. Особенности передачи данных в беспроводных сетях сотовых операторов поколения 3G: скорости и технологии.
17. Особенности передачи данных в беспроводных сетях сотовых операторов поколения 4G: скорости и технологии.
18. Классификация технологии Wi-Fi по скорости передачи данных согласно группе стандартов IEEE 802.11.
19. Построение локальной сети ЛПУ. Основные элементы сети и их соединение.

20. Статическая и динамическая адресация устройств в сетях с использованием протокола IP версии 4. DHCP-сервер, способы назначения IP-адресов.
21. Способы идентификации сетевого устройства в локальной сети.
22. Форматы и стандарты файлов данных для хранения и передачи электрокардиографических данных.
23. Форматы и стандарты файлов данных для хранения и передачи медицинских изображений.
24. Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows в качестве клиента(ов) и сервера(ов).
25. Сетевые возможности операционных систем GNU/Linux в качестве клиента(ов) и сервера(ов).

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Перечислите возможные программы для дистанционного системного администрирования.

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: SSH-клиент, VNC-клиент, RDP-клиент, TeamViewer.

2. Перечислите способы распределения IP-адресов в локальной сети.

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: Существует два способа распределения IP-адресов - статическое и динамическое. При статическом распределении адресов MAC-адресу клиентского устройства ставится в соответствие IP-адрес на маршрутизаторе. При динамическом распределении IP-адресов маршрутизатор распределяет адреса с помощью DHCP-сервера, а клиенты - получают адреса с помощью встроенного DHCP-клиента.

3. Перечислите известные вам программы для тестирования аппаратного обеспечения компьютера в ОС Windows.

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: Существует множество программ для тестирования аппаратного обеспечения компьютера в ОС Windows. Наиболее известными бесплатными программами являются следующие - Cpuid CPU-Z - выводит сведения об основном оборудовании компьютера; TechPowerUp GPU-Z - выводит сведения о графическом адаптере; HWiNFO32 (или HWiNFO64 для 64-битных систем) выводит подробную информацию о датчиках и сенсорах компьютера (температура, скорости вращения вентиляторов и уровни напряжений).

4. Перечислите необходимые программные компоненты для реализации клиент-серверного взаимодействия по протоколам SMB/CIFS.

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: В операционных системах семейства Microsoft Windows такая функциональность реализуется с помощью сетевых дисков (Shared Folders), а в UNIX-подобных системах для этого используются компоненты клиента и сервера от проекта Samba.

5. Перечислите условия для запуска виртуальной машины с аппаратным ускорением.

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: Для запуска виртуальной машины с аппаратным ускорением должны быть выполнены следующие условия: процессор компьютера должен поддерживать соответствующие инструкции виртуализации; поддержка виртуализации должна

быть включена в BIOS/UEFI компьютера; операционная система должна поддерживать виртуализацию.

6.Опишите функциональность категории программного обеспечения класса internet Security.

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: Программное обеспечение класса internet Security обычно совмещает в себе два компонента - антивирус и брандмауэр. Такая программа обеспечивает безопасную работу в локальной сети и сети Интернет.

7.Какие беспроводные интерфейсы обычно применяются для носимых медицинских устройств?

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: Наиболее распространенным интерфейсом является Bluetooth. Для уменьшения энергопотребления он может иметь соответствующую модификацию - Low Energy.

8.Какие проводные интерфейсы обычно применяются для стационарных медицинских приборов?

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: При установке медицинского прибора в непосредственной близости к рабочему месту врача используется интерфейс USB. Для обеспечения доступа к данным прибора по локальной сети используется сеть Ethernet по витой паре или оптическому волокну.

9.Целесообразно ли использование устройств на мобильных операционных системах с ядром Linux в задачах телемедицины?

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: Целесообразно, поскольку в настоящее время существует множество мобильных медицинских приборов с интерфейсом Bluetooth. Это позволяет не использовать тяжеловесные устройства в формате ноутбуков.

10.Укажите название универсального формата хранения медицинских данных.

Ответы:

Необходим полный исчерпывающий ответ.

Верный ответ: Наиболее распространенным форматом является DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) — медицинский отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих. В приложение к диплому выносится оценка за 1 семестр.