

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФРТЭ  Небольсин В.А.

«16» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Проектирование и администрирование сетей передачи
медицинской информации»

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Профиль Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2023

Автор программы

 /Баранов Р.Л./

Заведующий кафедрой
Системного анализа и
управления в медицинских
системах

 /Коровин Е.Н./

Руководитель ОПОП

 /Новикова Е.И./

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

– приобретение студентами знаний о видах, назначении и структуре локальных вычислительных сетей (ЛВС), технических средствах реализации сетей пакетной передачи информации

1.2. Задачи освоения дисциплины

- получение практических навыков работы в сетях;
- получение знаний об особенностях передачи медицинской информации;
- приобретение практических навыков разработки пакетов прикладных программ передачи данных с высокой надежностью и конфиденциальностью.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - Готовность к проведению консультаций и обучения персонала учреждений здравоохранения навыкам работы с современными информационными системами

ПК-5 - Способность разрабатывать инструкции для персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения биомедицинских и экологических лабораторий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4	Знать историю появления и основные пути развития локальных вычислительных сетей; иерархию моделей информационных процессов в цифровых сетях
	Уметь производить оценку эффективности глобальных, региональных и локальных сетей; создавать прикладные программы информационного обслуживания пользователей в основных вычислительных сетях
	Владеть навыками административного и оперативного управления ЛВС; навыками построения соединения ЛВС с глобальными и региональными сетями
ПК-5	знать

	методические приемы выполнения исследований, схемы экспериментов, расчетные соотношения для вычисления медико-биологических показателей
	уметь проверять работоспособность типового медицинского оборудования
	владеть навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования биотехнических систем

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		9
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	92	92
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные этапы формирования локальных и глобальных вычислительных сетей.	Факторы, определившие необходимость построения вычислительных сетей. История возникновения и формирования локальных и глобальных сетей передачи данных. Эволюция развития стандартов ЛВС.	4	6	8	18
2	Основы функционирования сетей передачи данных (СПД)	Понятие о СПД. Понятие о пакетной передаче данных. Стандарты физического уровня СПД.	4	6	8	18
3	Иерархическая структура процессов в СПД. Типы вычислительных сетей. Стек протоколов TCP/IP.	Локальные вычислительные сети. Понятие топологии сети. Региональные объединения сетей. Глобальные вычислительные сети. Сетевое оборудование для маршрутизации и коммутации пакетов.	4	6	8	18
4	Объединение вычислительных сетей. Этапы проектирования цифровых сетей.	Понятие о коммутации между вычислительными сетями. Особенности ближней и дальней связи. Стандарты дальней передачи. Особенности проектирования физического уровня сетей. Понятие физической и логической топологии сети. Методы оптимизации топологии сети.	2	6	10	18
5	Особенности вычислительных сетей медицинского назначения.	Факторы, определяющие особенности медицинских СПД.	2	6	10	18
6	Перспективы развития медицинских СПД.	Методы архивирования и шифрования. Методы повышения надежности и защищенности ЛВС.	2	6	10	18
Итого			18	36	54	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные этапы формирования локальных и глобальных вычислительных сетей.	Факторы, определившие необходимость построения вычислительных сетей. История возникновения и формирования локальных и глобальных сетей передачи данных. Эволюция развития стандартов ЛВС.	2	2	14	18
2	Основы функционирования сетей передачи данных (СПД)	Понятие о СПД. Понятие о пакетной передаче данных. Стандарты физического уровня СПД.	2	2	14	18
3	Иерархическая структура процессов в СПД. Типы вычислительных сетей. Стек протоколов TCP/IP.	Локальные вычислительные сети. Понятие топологии сети. Региональные объединения сетей. Глобальные вычислительные сети. Сетевое оборудование для маршрутизации и коммутации пакетов.	-	2	16	18
4	Объединение вычислительных сетей. Этапы проектирования цифровых сетей.	Понятие о коммутации между вычислительными сетями. Особенности ближней и дальней связи. Стандарты дальней передачи. Особенности проектирования физического уровня сетей. Понятие физической и логической топологии сети. Методы оптимизации топологии сети.	-	2	16	18
5	Особенности вычислительных сетей медицинского назначения.	Факторы, определяющие особенности медицинских СПД.	-	-	16	16
6	Перспективы развития медицинских СПД.	Методы архивирования и шифрования. Методы повышения надежности и защищенности ЛВС.	-	-	16	16
Итого			4	8	92	104

5.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа № 1 Знакомство с локальной вычислительной сетью Microsoft Windows

Лабораторная работа № 2 Настройка компьютера для работы в сети Internet.

Параметры протоколов TCP/IP.

Лабораторная работа № 3 Программы обзора Internet. Почтовые и файловые клиенты.

Лабораторная работа № 4 Администрирование сетей Microsoft Windows с выделенным сервером. Настройка основных сетевых сервисов.

Лабораторная работа № 5 Анализ трафика и пакетов в сетях Ethernet.

Лабораторная работа № 6 Настройка прокси-сервера Squid

Лабораторная работа № 7 Настройка Веб-сервера

Лабораторная работа № 8 Настройка системы DNS

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-4	Знать историю появления и основные пути развития локальных вычислительных сетей; иерархию моделей информационных процессов в цифровых сетях	Активная работа на лекционных и практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь производить оценку эффективности глобальных, региональных и локальных сетей; создавать прикладные программы информационного обслуживания пользователей в основных	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	вычислительных сетях			
	Владеть навыками административного и оперативного управления ЛВС; навыками построения соединения ЛВС с глобальными и региональными сетями	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	знать методические приемы выполнения исследований, схемы экспериментов, расчетные соотношения для вычисления медико-биологических показателей	Активная работа на лекционных и практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проверять работоспособность типового медицинского оборудования	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования биотехнических систем	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения, 9 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-4	Знать историю появления и основные пути развития локальных вычислительных сетей; иерархию моделей информационных процессов в цифровых сетях	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь производить оценку эффективности глобальных,	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	региональных и локальных сетей; создавать прикладные программы информационного обслуживания пользователей в основных вычислительных сетях			
	Владеть навыками административного и оперативного управления ЛВС; навыками построения соединения ЛВС с глобальными и региональными сетями	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-5	знать методические приемы выполнения исследований, схемы экспериментов, расчетные соотношения для вычисления медико-биологических показателей	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь проверять работоспособность типового медицинского оборудования	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования биотехнических систем	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

- Какие протоколы относятся к транспортному уровню четырехуровневой модели стека протоколов TCP/IP?
 - ARP
 - TCP
 - UDP
 - IP
 - ICMP
- Что протокол IPSec добавляет к пакетам для аутентификации данных?
 - Заголовок аутентификации (заголовок AH)
 - Заголовок подписи (заголовок SH)

- c) Заголовок авторизации (заголовок AvH)
 - d) Заголовок цифровой подписи (заголовок DSH)
3. Что из предложенного входит в процедуру согласования IPSec?
- a) Только соглашение безопасности ISAKMP
 - b) Соглашение безопасности ISAKMP и одно соглашение безопасности IPSec
 - c) Соглашение безопасности ISAKMP и два соглашения безопасности IPSec
 - d) Только два соглашения безопасности IPSec
4. Протокол ESP из IPSec:
- a) Обеспечивает только конфиденциальность сообщения
 - b) Обеспечивает только аутентификацию данных
 - c) Обеспечивает конфиденциальность и аутентификацию сообщения
 - d) Не обеспечивает ни конфиденциальность, ни аутентификацию
5. Виртуальные частные сети:
- a) Передают частные данные по выделенным сетям
 - b) Инкапсулируют частные сообщения и передают их по общественной сети
 - c) Не используются клиентами Windows
 - d) Могут использоваться с протоколами L2TP или PPTP
6. Основные отличия протоколов L2TP и PPTP состоят в следующем (выберите все возможные варианты):
- a) Протокол L2TP обеспечивает не конфиденциальность, а только туннелирование
 - b) Протокол PPTP используется только для туннелирования TCP/IP
 - c) Протокол L2TP может использоваться со службами IPSec, а протокол PPTP используется самостоятельно
 - d) Протокол PPTP поддерживается крупнейшими производителями, а протокол L2TP является стандартом корпорации Microsoft
7. Служба, осуществляющая присвоение реальных IP-адресов узлам закрытой приватной сети, называется:
- a) NAT
 - b) PAT
 - c) Proxy
 - d) DHCP
 - e) DNS
8. Правила, применяемые в брандмауэрах, позволяют:
- a) Сначала запретить все действия, потом разрешать некоторые
 - b) Сначала разрешить все действия, потом запрещать некоторые
 - c) Передавать сообщения на обработку другим приложениям
 - d) Передавать копии сообщений на обработку другим приложениям
 - e) 1, 3
 - f) 2, 3, 4
 - g) 1, 2, 3, 4
9. На каком из четырех уровней модели стека протоколов TCP/IP к передаваемой информации добавляется заголовок, содержащий поле TTL (time-to-live)?
- a) На уровне приложений (application layer)
 - b) На транспортном уровне (transport layer)
 - c) На сетевом уровне (internet layer)

- d) На канальном уровне (link layer)
- 10. На каком уровне четырехуровневой модели стека протоколов TCP/IP работает служба DNS?
 - a) На Уровне приложений (application layer)
 - b) На Транспортном уровне (transport layer)
 - c) На Межсетевом уровне (internet layer)
 - d) На Канальном уровне (link layer)

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Какой транспортный протокол используется протоколом Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)?
 - a) TCP
 - b) UDP
 - c) ICMP
 - d) Ни один из перечисленных
2. Назовите отличия концентраторов (hub) от коммутаторов 2-го уровня (switch).
 - a) Коммутаторы работают на более высоком уровне модели OSI, чем концентраторы
 - b) Коммутаторы не могут усиливать сигнал, в отличие от концентраторов
 - c) Коммутаторы избирательно ретранслируют широковещательные кадры, концентраторы передают широковещательные кадры на все свои порты
 - d) Коммутаторы анализируют IP-адреса во входящем пакете, а концентраторы анализируют MAC-адреса
3. В описании правил для межсетевого экрана FreeBSD действие fwd означает:
 - a) Установление вероятности совершения действия
 - b) Имитацию задержки пакетов
 - c) Перенаправление пакетов на обработку другой программой
 - d) Перенаправление пакетов на другой узел
4. Выберите верное утверждение:
 - a) Протокол L2TP не имеет встроенных механизмов защиты информации
 - b) Протокол L2TP не применяется при создании VPN
 - c) Протокол PPTP более функциональный и гибкий чем L2TP, но требует более сложных настроек
5. Служба IPSec может быть использована:
 - a) Только для шифрования
 - b) Только для аутентификации
 - c) Для аутентификации и шифрования
 - d) Не может быть использована ни для шифрования, ни для аутентификации
6. Бастион - это:
 - a) Группа серверов корпоративной сети, предоставляющая сервисы узлам внешних сетей
 - b) Любой пограничный маршрутизатор, связывающий локальную сеть с

внешними сетями

с) комплекс аппаратных и/или программных средств, осуществляющий контроль и фильтрацию проходящих через него сетевых пакетов в соответствии с заданными правилами

7. «Злоумышленник генерирует широковещательные ICMP-запросы от имени атакуемого узла». Это описание метода:

- a) Маскарадинг
- b) Смерфинг
- c) Активная имитация
- d) Пассивная имитация

8. В межсетевом экране FreeBSD действие reject соответствует действию

- a) unreachable net
- b) unreach host
- c) unreachable port

9. Протокол RIP:

- a) Не имеет механизма предотвращения заикливания
- b) Имеет простой и не эффективный механизм предотвращения заикливания
- c) Имеет высокоэффективный механизм предотвращения заикливания

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Группа из нескольких компьютеров, соединенных между собой посредством кабелей – это . . .

- A) компьютерный класс
- B) сетевой адаптер
- C) локальная сеть*
- D) топология
- E) глобальная сеть

2. Объединение компьютеров в сеть позволяет:

- A) увеличить быстродействие компьютеров
- B) совместно использовать ресурсы компьютеров*
- C) обеспечить более надёжное хранение информации в компьютерах
- D) увеличить объём оперативной памяти компьютеров
- E) повысить антивирусную защиту

3. Локальная сеть служит для . . .

- A) обмена данными между компьютерами*
- B) улучшения характеристик компьютера
- C) повышения скорости печати
- D) безопасности работы за компьютером
- E) контроля со стороны администрации

4. Сеть, в которую входят компьютеры, связанные каналами передачи информации для совместного использования общих ресурсов и периферийных устройств, называется:

- A) региональной
- B) локальной*

- C) корпоративной
 - D) глобальной
 - E) местная
5. Локальная сеть охватывает компьютеры:
- A) одной страны
 - B) всего мира
 - C) находящиеся в одном здании*
 - D) одного города
 - E) на расстоянии не более 10 метров
6. Компьютеры объединяются в локальную сеть посредством. . .
- A) PS
 - B) кабеля*
 - C) шлейфа
 - D) телефонного шнура
 - E) сетевого фильтра
7. Как называются сети, объединяющие компьютеры в пределах одного помещения?
- A) Локальные*.
 - B) Компьютерные.
 - C) Региональные.
 - D) Глобальные.
 - E) Местные.
8. Устройство, необходимое для объединения компьютеров в локально сеть:
- A) видеокарта.
 - B) сетевая карта*
 - C) шина.
 - D) TV-тюнер.
 - E) шлейф.
9. Для чего нужно знать имя компьютера в сети?
- A) для того, чтобы знать как зовут пользователя
 - B) для эстетического вида
 - C) для поиска компьютера в сети*
 - D) для того, чтобы включить его
 - E) для того, чтобы выходить из режима ожидания
10. Какой значок на рабочем столе предназначен для работы с локальной сетью?
- A) Мой компьютер
 - B) Корзина
 - C) Мои документы
 - D) Сетевое окружение*
 - E) Microsoft Outlook

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Что понимается под локальной и глобальной вычислительной сетью?
2. Какие организации осуществляют разработку, развитие и

стандартизацию протоколов вычислительных сетей?

3. Какие типы кабельных коммуникаций применяются для построения вычислительных сетей?

4. Какие уровни кабелей типа «витая пара» применяются для работы на разных скоростях?

5. В чём особенность шинной топологии построения ЛВС?

6. В чём особенность ЛВС с топологией «звезда»?

7. В чём разница между логической и физической топологиями ЛВС?

8. Обмен данных в сети. Понятие протокола и стека протоколов.

9. Модель ISO/OSI.

10. Функции уровней модели ISO/OSI.

11. Сетезависимые и сетезависимые уровни модели OSI.

12. Семейство протоколов TCP/IP.

13. Прямая и косвенная маршрутизация.

14. Структура IP-адресов.

15. Характеристики классов IP-адресов.

16. Структура таблицы маршрутов.

17. Установка фиксированных маршрутов и перенаправление.

18. Как производится подключение и отключение сетевого ресурса в системе?

19. Как определить физический адрес удалённого компьютера?

20. Каким образом можно определить физический и IP-адрес своего компьютера?

21. Редакции Windows Server 2003.

22. Служба каталогов Active Directory и контроллеры доменов.

23. Чем отличаются домен, дерево и лес в Active Directory?

24. Что такое групповая политика в Active Directory и делегирование управления?

25. Консоль управления MMC.

26. В каком режиме по умолчанию создаются консоли MMC?

27. Учётные записи пользователей в Active Directory.

28. Локальные и перемещаемые профили пользователей.

29. Настройка безопасности проверки подлинности при помощи политик.

30. Как формируется рабочий стол пользователя, если перемещаемые профили не применяются?

31. Понятие типа группы и области действия.

32. Какие участники безопасности могут быть членами глобальной группы в домене, работающем в режиме Windows Server 2003?

33. Создание учётной записи компьютера.

34. Присоединение компьютера к домену. Какие платформы можно присоединять к домену?

35. Где в интерфейсе можно изменить членство компьютера под управлением Windows Server 2003 в домене?

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные этапы формирования локальных и глобальных вычислительных сетей.	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата
2	Основы функционирования сетей передачи данных (СПД)	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата
3	Иерархическая структура процессов в СПД. Типы вычислительных сетей. Стек протоколов TCP/IP.	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата
4	Объединение вычислительных сетей. Этапы проектирования цифровых сетей.	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата
5	Особенности вычислительных сетей медицинского назначения.	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата
6	Перспективы развития медицинских СПД.	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно

методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Е. Л. Заславский, О. В. Родионов, М. В. Фролов Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации : учеб. пособие. 2008

2. К.С. Ахметов 2004 Практическая работа в локальных сетях

3. О. В. Родионов, Е. Л. Заславский 2009 Методические указания к выполнению лабораторных работ № 1-2 по курсу «Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации»

4. О. В. Родионов, Е. Л. Заславский 2009 Методические указания к выполнению лабораторных работ № 3-4 по курсу «Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации»

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- Microsoft Office Word 2007
- Microsoft Office Power Point 2007
- Microsoft Visual Studio Community Edition
- Яндекс.Браузер
- Архиватор 7z
- Образовательный портал ВГТУ
- <http://www.edu.ru/>
- <http://window.edu.ru>
- <https://wiki.cchgeu.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Компьютерный класс, оборудованный мультимедийной техникой с выходом в Интернет.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО

ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.