**2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Наименования разделов, модулей  дисциплин, теми форм текущей,  промежуточной аттестации | Количество часов 64 | | | | | | Этап | Кафедра |
| Всего | Распределение по видам занятий | | | | |
| Аудиторные занятия | | | | СРС |
| Лекции | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. | **Введение** | **16** | **2** |  |  | **8** | **6** | 3-й | Кафедра информационных технологий и физико-математических дисциплин |
| 1.1 | Предмет и содержание дисциплины. История сетей. Классификация сетей. Основные понятия. Архитектуры сетей. | 16 | 2 |  |  | 8 | 6 |
| 2. | **Общие принципы построения сетей** | **20** | **8** |  |  | **6** | **6** |
| 2.1 | Способы организации сети и ее элементы. Обзор сетевых операционных систем.  Сетевые стандарты. | 10 | 4 |  |  | 2 | 4 |
| ***Итого на 3-м этапе*** | | ***26*** | ***6*** |  |  | ***10*** | ***10*** |
| 2.1 | Способы организации сети и ее элементы. Обзор сетевых операционных систем.  Сетевые стандарты. | 6 |  |  |  | 4 | 2 | 4-й |
| 2.2 | Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Стеки сетевых протоколов. | 4 | 4 |  |  |  | - |
| 3 | **Основы передачи данных** | **14** | **4** |  |  |  | **10** |
| 3.1 | Характеристики линий связи | 2 | 2 |  |  |  | - |
| 3.2 | Методы передачи данных. Методы доступа к среде передачи данных | 12 | 2 |  |  |  | 10 |
| 4. | **Локальные сети** | **14** | **4** |  |  |  | **10** |
| 4.1 | Построение локальных сетей на основе стандартов физического и канального уровней. | 12 | 2 |  |  |  | 10 |
| 4.2 | Базовые технологии локальных сетей | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ***Итого на 4-м этапе*** | | ***38*** | ***12*** |  |  | ***4*** | ***22*** |
| **ВСЕГО** | | **64** | **18** |  |  | **14** | **32** |
| Форма текущей аттестации | | Практическое задание | | | | | | 4-й |
| Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине | | Дифференцированный зачет | | | | | | 4-й |

**4.ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименования разделов, модулей  дисциплин, тем | Вопросы темы, (задания  для самостоятельной работы) | Кол-во  часов | Перечень необходимых учебных изданий | Форма контроля самостоятельной  работы |
| 1. | **Тема 1.1** Предмет и содержание дисциплины. История сетей. Классификация сетей. Основные понятия. Архитектуры сетей. | Понятие сетевого ресурса, клиента, сервера. | 6 | Основная 1-8 Дополнительная 1-2 | Реферат |
| 2. | **Тема 2.1** Способы организации сети и ее элементы. Обзор сетевых операционных систем.  Сетевые стандарты. | Основы функционирования компьютерных сетей: сетевое оборудование и сетевое программное обеспечение. | 6 | Основная 1-8 Дополнительная 1-2 | Реферат |
| 3. | **Тема 3.2** Методы передачи данных. Методы доступа к среде передачи данных | Администрирование в сетях с сервером. Обеспечение безопасности межсетевого взаимодействия. Удаленные сетевые атаки. Межсетевые экраны | 10 | Основная 1-8 Дополнительная 1-2 | Выполнение практического задания |
| 4. | **Тема 4.1** Построение локальных сетей на основе стандартов физического и канального уровней. | Виртуальные частные сети (VPN). Основы построения беспроводных сетей. | 10 | Основная 1-8 Дополнительная 1-2 | Тестирование |
|  |  | ИТОГО: | 32 |  |  |

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ СЛУШАТЕЛЕЙ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема лабораторной работы** | **Количество часов** |
| Создание последовательного сервера с установлением  логического соединения TCP | **4** |
| Создание последовательного сервера без установления  логического соединения UDP | **4** |
| Создание параллельного многопоточного сервера  с установлением логического соединения TCP | **6** |
| Итого: | **14** |

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор института  повышения квалификации и переподготовки БарГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_ Д.С. Лундышев  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Практическое задание:** проектирование сети в Cisco Packet Tracer

СОСТАВИТЕЛЬ: Е. Г. Шапович, старший преподаватель кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин

У (инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, должность)

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин

(название кафедры)

Протокол № 6 от «21» декабря 2023г.

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор института  повышения квалификации и переподготовки БарГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_ Д.С. Лундышев  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Вопросы к дифференцированному зачету**

1. История развития системной и сетевой обработки данных.
2. Топологии сетей. Понятия канал связи, метод доступа, протокол, стек протоколов. Определения протокола и интерфейса. Примеры протоколов и интерфейсов
3. Телекоммуникационные сети с коммутацией каналов
4. Архитектуры сетей. Локальные и глобальные сети. Деление сетей по степени территориальной распределенности: глобальные (WAN), городские (MAN) и локальные (LAN)
5. Структура сетевых операционных систем. Управление процессами, памятью, файловой системой. Функции ОС по организации сетевой работы.
6. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Вертикальная и горизонтальная модель ЭМВОС
7. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов
8. Физический уровень модели ЭМВОС
9. Технология FDDI
10. Соответствие стека TCP/IP модели ЭМВОС
11. Распределенные файловые системы
12. Именованные каналы. Описание и взаимодействие
13. Концентраторы, сетевые адаптеры и повторители как основа физической структуры сети
14. Маршрутизаторы, мосты и коммутаторы как основа логической структуры сети
15. Принципы именования и адресации в сетях TCP/IP
16. Методы обнаружения и коррекции ошибок при передаче данных по сети
17. Типы кабелей и структурированная кабельная система
18. Централизованные системы и вычислительные сети. Преимущества и недостатки распределенных систем. Типы распределенных систем.
19. Многопроцессорные вычислительные комплексы. Классификация компьютеров по областям применения
20. Протоколы обмена маршрутной информацией
21. Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Коммутация пакетов
22. Классификации сетей. Информационные сети. Телекоммуникационные сети
23. Протоколы транспортного уровня. Назначение протокола транспортного уровня. Описание и функционирование протокола UDP
24. Методы доступа к среде передачи данных: CSMA/CD, CSMA/CA
25. Маршрутизация в сетях IP. Фрагментация IP-пакетов.
26. Метод доступа к среде передачи данных: «с передачей маркера».
27. Сокеты. Классификация сокетов. Алгоритм установления соединения и обмена данными с использованием сокетов.
28. Символьно-ориентированная и бит-ориентированная передача.
29. Описание и функционирование протокола IP
30. Высокоскоростные технологии локальных сетей
31. Сетевой адрес Internet. Структура сетевого адреса Internet. Сети классов A, B, C. Адреса типа broadcast, directed broadcast. Понятие внеклассовой сети.
32. Шифрование. Аутентификация. Технология защищенного канала.
33. Адресация, виды адресации. Понятие URL. Доменная система имен.
34. Конвейерные вычислительные системы. Матричные вычислительные системы.
35. Асинхронная и синхронная передача данных в сети.
36. Прокси-серверы, маршрутизация, брандмауэры.
37. Методы передачи данных канального уровня. Передача с установлением соединений и без установления соединений.
38. Конфиденциальность, целостность и доступность данных. Выбор стратегии защиты данных.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин

(название кафедры)

Протокол № 6 от «21» декабря 2023г.

**6. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ**

**Основные учебные издания**

1. *Солоневич, А. В.* Компьютерные сети : учебник / А. В. Солоневич. — Минск : РИПО, 2021. — 208 с.
2. *Сергеев, А. Н.* Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для спо / А. Н. Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с.
3. *Борисов, С. П.* Компьютерные сети. Анализ и диагностика : учебное пособие / С. П. Борисов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 67 с.
4. *Стин, В. М.* Распределенные системы : сборник научных трудов / в. М. Стин, Э. С. Таненбаум ; перевод с английского В. А. Яроцкого. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 584 с.
5. *[[1]](#footnote-1)\*Таненбаум, Э. С.* Компьютерные сети / Э. С. Таненбаум, Д. Уэзеролл. — 5-е изд. — СПб. : Питер, 2019. — 960 с.
6. *\*Олифер, В. Г.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В. Г. Олифер. — М. : Питер, 2020. — 1008 c.
7. *Васин, Н. Н.* Сетевые технологии : учебник / Н. Н. Васин. — Самара : ПГУТИ, 2019. — 265 с.
8. *\*Таненбаум, Э. С.* Компьютерные сети / Э. С. Таненбаум, Д. Уэзеролл. — 5-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2020 . — 955 с.

**Дополнительные учебные издания**

1. *Гончаренко, А. Н.* Сетевые технологии : учебное пособие / А. Н. Гончаренко. — Москва : МИСИС, 2020. — 92 с.
2. *Вальран, Ж.* Коммуникационные сети : краткое введение / Ж. Вальран, Ш. Парех. — М. : ДМК Пресс, 2023. — 268 с.

**Необходимое программное обеспечение**

* Microsoft Visual Studio 2019 или более новая версия с дополнением C++

– Cisco Packet Tracer

1. \* — Здесь и далее библиотека БарГУ [↑](#footnote-ref-1)