

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.10.2021 14:05:46

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378f8448452bfd660519458800be29877a66c09

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»**

**Факультет экономики и управления
Кафедра «Бизнес-информатика»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

С.С. Скараник

«01» сентября 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины
Вычислительные системы, сети, телекоммуникации**

**Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика**

**Квалификация выпускника
Бакалавр**

**Для всех
форм обучения**

Симферополь 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	7
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины *	18
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные принципы самоорганизации и самообразования • методы работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях • методы выбора рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Организовать свое время, самостоятельно критически мыслить, формулировать свою точку зрения • работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях • совершать выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки и использования информации • способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях • способностью совершать выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом
ОПК-3	способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	
ПК-3	выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б.1.Б.20 «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации», входит в базовую часть дисциплин. Опирается на знание таких дисциплин как «Информатика» и «Математика».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	58
Аудиторная работа (всего):	54
Лекции	26
Семинары, практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	50
Зачет	4

Для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108

часов

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	12
Аудиторная работа (всего):	8
Лекции	4
Семинары, практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	96
Зачет	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных

занятий (в академических часах)

№ те мы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ЗФО	Контактная работа (Аудиторная работа)				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практическ .		Самост. работа	
				ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1.	. Введение в вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Принципы построения компьютеров.	7	7	2	0,5	2	0,5	3	6
2.	.Функциональная и структурная организация компьютера.	8	6,5	2	0,25	2	0,25	4	6
3.	Программное обеспечение компьютера.	8	6,5	2	0,25	2	0,25	4	6
4.	Вычислительные системы	8	8,5	2	0,25	2	0,25	4	8
5.	Принципы построения и развития компьютерных сетей	8	8,5	2	0,25	2	0,25	4	8
6.	Сети и сетевые операционные системы	8	9	2	0,5	2	0,5	4	8
7.	Сетевые службы и сетевые сервисы	10	8,5	2	0,25	4	0,25	4	8
8.	.Основные сведения по теории связи.	8	9	2	0,5	2	0,5	4	8
9.	.Структура и характеристики телекоммуникационных систем (ТКС).	8	8,5	2	0,25	2	0,25	4	8
10.	Коммутация и маршрутизация в сетях.	8	8,5	2	0,25	2	0,25	4	8
11.	Локальные сети (ЛС)	8	8,5	2	0,25	2	0,25	4	8
12.	.Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями.	8	8,5	2	0,25	2	0,25	4	8
13.	.Перспективы развития вычислительной техники, сетей и ТКС	7	6,5	2	0,25	2	0,25	3	6
	Всего по дисциплине	104	104	26	4	28	4	50	96
	Зачет	4	4						
	Итого	108	108	26	4	28	4	50	96

4.2 Содержание дисциплины , структурированное по темам (разделам)

Тема №1. Введение в вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Принципы построения компьютеров.

1. История развития вычислительной техники

2. Принципы построения ЭВМ

3. Классификация ЭВМ

Тема 2. Функциональная и структурная организация компьютера.

1. Основные блоки ПК. Системная плата.

2. Основные блоки ПК. Дополнительное аппаратное обеспечение.

3. Функциональные характеристики ПК.

Тема 3. Программное обеспечение компьютера.

1. Системное программное обеспечение.

2. Операционные системы. История развития.

3. Прикладное программное обеспечение

Тема 4. Вычислительные системы.

1. Понятие вычислительной системы.

2. Архитектура ВС.

3. Многомашинные и многопроцессорные ВС.

Тема 5. Принципы построения и развития компьютерных сетей.

1. Информационно-вычислительные сети (ИВС).

2. Виды информационно-вычислительных сетей.

3. Модель взаимодействия открытых систем.

Тема 6. Сети и сетевые операционные системы.

1. Сетевые и распределенные ОС.

2. Функциональные компоненты сетевой ОС.

3. Сетевые службы и сетевые сервисы

Тема 7. Сетевые операционные системы.

1. Обзор современных сетевых ОС.

2. Одноранговые и серверные сетевые операционные системы.

3. Требования к современным операционным системам.

Тема 8. Основные сведения по теории связи.

1. Системы передачи данных и их характеристики.

2. Линии и каналы связи.

3. Цифровые каналы связи.

Тема 9. Структура и характеристики телекоммуникационных систем (ТКС).

1. Принципы построения телекоммуникационных вычислительных сетей.

2. Телекоммуникационные системы.

3. Применение модемов

Тема 10. Коммутация и маршрутизация в сетях.

1. Сущность, цели и способы маршрутизации.

2. Способы коммутации в ТКС.

3. Настройка IP-адресации и маршрутизации

Тема 11. Локальные сети (ЛС)

1. Характеристика и особенности ЛКС

2. Виды локальных сетей.

3. Базовые технологии локальных сетей.

Тема 12. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями.

1. Виды сервисов в компьютерных сетях.

2. Адресация сетей различных классов.

3. Работа в сети Internet.

Тема 13. Перспективы развития вычислительной техники, сетей и ТКС.

1. Общие тенденции совершенствования средств вычислительной техники.

2. Современные тенденции развития телекоммуникационных сетей

4.3. Темы практических занятий

№ п/п	Тема
1	Архитектура вычислительной системы (на примере персонального компьютера)
2	Локальная вычислительная сеть
3	Создание общих ресурсов и управление ими
4	Модель OSI. Модель TCP/IP
5	Модель OSI. Модель TCP/IP
6	Модель OSI. Модель TCP/IP
7	Изучение сетевых средств операционной системы MS Windows. Диагностика сети средствами операционной системы.
8	Изучение маршрутизации IP
9	Настройка, использование и диагностика локальных компьютерных сетей.
10	Изучение настроек Ethernet и способов анализа трафика на сетевых интерфейсах в ОС Windows
11	Знакомство со сканерами безопасности
12	Wireshark: DNS
13	Сетевые службы. Передача файлов. протокол ftp.
14	Протоколы SMTP и POP3

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Те м а	Содержание заданий, выносимых на СРС	Кол-во часов ОФО	Кол-во часов ЗФО	Учебно-методическое обеспечение
1	Принципы построения компьютеров.	3	6	Учебно-методическое пособие
2	Функциональная и структурная организация компьютера.	4	6	Учебно-методическое пособие
3	Программное обеспечение компьютера.	4	6	Учебно-методическое пособие
4	Вычислительные системы	4	8	Учебно-методическое пособие
5	Принципы построения и развития компьютерных сетей	4	8	Учебно-методическое пособие
6	Сети и сетевые операционные системы	4	8	Учебно-методическое пособие
7	Сетевые службы и сетевые сервисы	4	8	Учебно-методическое пособие
8	Основные сведения по теории связи.	4	8	Учебно-методическое пособие
9	Структура и характеристики телекоммуникационных систем (ТКС).	4	8	Учебно-методическое пособие
10	Коммутация и маршрутизация в сетях.	4	8	Учебно-методическое пособие

11	Локальные сети (ЛС)	4	8	Учебно-методическое пособие
12	Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями.	4	8	Учебно-методическое пособие
13	Перспективы развития вычислительной техники, сетей и ТКС	3	6	Учебно-методическое пособие

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

Компетенция ОК-7

способностью к самоорганизации и самообразованию		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
Основные принципы самоорганизации и самообразования; Знает, если выполнил 6.2.1 (1, 12, 27-30)	Организовать свое время, самостоятельно критически мыслить, формулировать свою точку зрения; Умеет, если выполнил 6.2.1 (22, 23, 28-30)	Методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки и использования информации; Владеет, если выполнил 6.2.4 (1-15)
Показатели и критерии оценивания компетенции на различных этапах ее формирования, шкала оценивания		
Знает, если выполнил 6.2.1 (1, 12, 27-30) Умеет, если выполнил 6.2.1 (22, 23, 28-30) Владеет, если выполнил 6.2.4 (1-15)		

Компетенция ОПК-3

способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
методы работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях 6.2.1 (4-25)	работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях 6.2.1 (23-30)	способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях 6.2.3 (1-15)
Показатели и критерии оценивания компетенции на различных этапах ее формирования, шкала оценивания		
Знает, если выполнил 6.2.1 – 4-25 Умеет, если выполнил 6.2.1 – 23-30 Владеет, если выполнил 6.2.3 – 1-15		

Компетенция ПК-3

выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом

Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
методы выбора рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом 6.2.1 (4-30)	совершать выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом 6.2.1 (25-30), 6.2.2 (1-20) 6.2.3 (1)	способностью совершать выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом 6.2.3 (2-5) 6.2.4 (1-15)
Показатели и критерии оценивания компетенции на различных этапах ее формирования, шкала оценивания		
Знает, если выполнил 6.2.1 – 4-30 Умеет, если выполнил 6.2.1 – 25-30, 6.2.2. - 1-20 6.2.3 (1) Владеет, если выполнил 6.2.3 – 2-5, 6.2.4 (1-15)		

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Типовые вопросы к зачету:

1. Информационные системы и их классификация. Основные классы вычислительных машин.
2. Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов. Классификация ПК.
3. Традиционная архитектура фон Неймана. Суперкомпьютеры и особенности их архитектуры.
4. Основные блоки ПК и их назначение. Микропроцессор. Системная шина. Основная память.
5. Флэш-память. Накопители на оптических и магнитооптических дисках.
6. Оперативная память. Накопители на жёстких магнитных дисках, дисковые массивы RAID.
7. Вычислительная и телекоммуникационная технологии.
8. Классификация вычислительных сетей.
9. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.
10. Модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI.
11. Функции физического уровня модели ISO/OSI
12. Функции канального уровня модели ISO/OSI
13. Функции сетевого уровня модели ISO/OSI
14. Взаимодействие компьютеров. Физические линии связи. Разновидности среды передачи данных.
15. Физическая и логическая топологии сети..
16. Устройства для структуризации вычислительных сетей: «МОСТ», «Коммутатор», «Маршрутизатор», «Маршрутизатор», «Шлюз».

17. Требования адресации компьютеров в сети. Адресация компьютеров в сети.
18. Доменные имена, система DNS. IP адреса.
19. Модель OSI как основа построения сетей и телекоммуникационных систем.
20. Общая характеристика каналов связи телекоммуникационных систем.
21. Сети Ethernet. Беспроводные сети.
22. Адресация в TCP/IP сетях. Протокол TCP.
23. Этапы развития технологий транспортных и телекоммуникационных сетей.
24. Понятие о глобальной сети Интернет.
25. Принципы построения сетей абонентского доступа.
26. Классификация и краткая характеристика технологий проводного абонентского доступа.
27. Технологии локальных сетей. Технологии сетей коллективного доступа.
28. Тенденции развития телекоммуникационных систем
29. Аппаратные средства телекоммуникации
30. Протокол ARP. ARP-запросы. ARP-таблицы

6.2.2. Типовой тест

1. Доступом к сети называют:

- а. взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
- б. взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;
- в. это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
- г. это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

2. Конфликтом называется:

- а. ситуация, при которой две или более станции "одновременно" бездействуют;
- б. ситуация, при которой две или более станции "одновременно" пытаются захватить линию;
- в. ситуация, при которой два или более сервера "одновременно" пытаются захватить линию;
- г. ситуация, при которой сервер и рабочая станция "одновременно" пытаются захватить линию.

3. Дискретная модуляция это...

- а. процесс представления цифровой информации в дискретной форме;
- б. процесс представления синусоидального несущего сигнала;
- в. процесс представления на основе последовательности прямоугольных импульсов;
- г. процесс представления аналоговой информации в дискретной форме.

4. Коммуникационный протокол описывающий формат пакета данных называется:

- а. TCP/IP
- б. TCP
- в. UDP
- г. IP

5. Метод потенциального кодирования NRZ это...

- д. метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией;
- е. метод без возвращения к нулю;
- ж. метод с потенциальным кодом с инверсией при единице;
- з. биполярный импульсный код.

6. Маршрутизация это...

- а. это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом;
- б. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
- в. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
- г. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

7. Какие способы маршрутизации существуют:

- а. централизованная, распределенная, смешанная;
- б. адаптивная, децентрализованная, смешанная;
- в. прямая, косвенная, смешанная;
- г. прямая, децентрализованная, центральная.

8. Компьютерная сеть это ...

- а. группа компьютеров связанных между собой с помощью витой пары;
- б. группа компьютеров связанных между собой;
- в. система связи компьютеров или вычислительного оборудования (серверы, маршрутизаторы и другое оборудование);
- г. группа компьютеров обменивающихся информацией.

9. Узел сети, с помощью которого соединяются две сети построенные по одинаковой технологии:

- а. мультиплексор;
- б. хаб;
- в. шлюз;

г. мост.

10. Сервер-это?

- а. сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим;
- б. мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры;
- в. компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть;
- г. стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения.

11. В компьютерной сети Интернет транспортный протокол TCP обеспечивает:

- а. передачу информации по заданному адресу
- б. способ передачи информации по заданному адресу
- в. получение почтовых сообщений
- г. передачу почтовых сообщений

12. Компьютер, подключённый к Интернету, обязательно должен иметь:

- а. Web – сайт;
- б. установленный Web – сервер;
- в. IP – адрес;
- г. брандмауэр.

13. Как по-другому называют корпоративную сеть:

- а. глобальная
- б. региональная
- в. локальная
- г. отраслевая

14. Домен-это...

- а. часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
- б. название программы, для осуществления связи между компьютерами
- в. название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
- г. единица скорости информационного обмена

15. Провайдер – это:

- а. владелец узла сети, с которым заключается договор на подключение к его узлу;
- б. специальная программа для подключения к узлу сети;
- в. владелец компьютера с которым заключается договор на подключение его компьютера к узлу сети;
- г. аппаратное устройство для подключения к узлу сети.

16. Сетевой шлюз это:

- а. встроенный межсетевой экран;
- б. устройство подключения компьютера к телефонной сети
- в. устройство внешней памяти

- г. аппаратный маршрутизатор или программное обеспечение для сопряжения компьютерных сетей, использующих разные протоколы.

17. Коммутация – это:

- а. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
- б. процесс соединения абонентов коммуникационной сети через транзитные узлы.
- в. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
- г. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

18. В зависимости от направления возможной передачи данных способы передачи данных по линии связи делятся на следующие типы:

- а. полусимплексный, полудуплексный, симплексный;
- б. полусимплексный, полудуплексный, дуплексный;
- в. дуплексный, полудуплексный, симплексный;
- г. симплексный, дуплексный.

19. При частотном методе уплотнении происходит:

- а. передача информации в цифровом виде;
- б. процесс распространения оптического излучения в многомодовом оптическом волокне;
- в. увеличения пропускной способности систем передачи информации;
- г. передача информационного потока по физическому каналу на соответствующей частоте – поднесущей.

20. В функции канального уровня входит:

- а. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодонезависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
- б. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
- в. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;

- г. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодовозависимости передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена.

21. Управлением доступа к среде называют:

- а. взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
- б. взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;
- в. это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
- г. это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

22. Типичная среда передачи данных в ЛВС это...

- а. отрезок (сегмент) коаксиального кабеля;
- б. сетевой адаптер подключенный к витой паре;
- в. маршрутизатор связанный с контроллером;
- г. среда распространения Wi Fi.

23. Аналоговая модуляция это...

- а. процесс представления цифровой информации в дискретной форме;
- б. передача дискретных данных по каналам связи на основе последовательности прямоугольных импульсов;
- в. передача дискретных данных по каналам связи на основе синусоидального несущего сигнала;
- г. процесс представления аналоговой информации в дискретной форме.

24. Программа, взаимодействующая с сетевым адаптером называется:

- а. сетевой драйвер
- б. передающая среда
- в. мультиплексор
- г. сетевой адаптер

25. Метод потенциального кодирования АМІ это...

- а. метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией;
- б. метод без возвращения к нулю;
- в. метод с потенциальным кодом с инверсией при единице;
- г. биполярный импульсный код.

26. Алгоритм маршрутизации это...

- а. это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом;

- б. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
- в. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
- г. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

27. Какие методы маршрутизации существуют:

- а. прямая, децентрализованная, адаптивная;
- б. адаптивная, децентрализованная, смешанная;
- в. прямая, фиксированная, смешанная;
- г. простая, фиксированная, адаптивная.

28. Сервер, служащий для хранения файлов, которые используются всеми рабочими станциями называется:

- а. сервер телекоммуникаций;
- б. дисковый сервер;
- в. файловый сервер;
- г. почтовый сервер.

29. Информация в компьютерных сетях передается по каналам связи в виде отдельных:

- а. сообщений;
- б. данных;
- в. посланий;
- г. пакетов.

30. Основными требованиями, предъявляемыми к алгоритму маршрутизации являются:

- а. оптимальность выбора маршрута, простота реализации, устойчивость, быстрая сходимость, гибкость реализации;
- б. прямой маршрут, помехоустойчивость;
- в. передача пакета в узел связи, передача пакета в направлении, не приводящем к минимальному времени его доставки;
- г. время доставки пакетов адресату, нагрузка на сеть, затраты ресурса в узлах связи.

31. Для соединения компьютеров в сетях используются кабели различных типов. По какому из них передаётся информация, закодированная в пучке света.

- а. витая пара;
- б. телефонный;
- в. коаксиальный;

Г. ОПТИКО – ВОЛОКОННЫЙ.

32. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru. Каково имя домена верхнего уровня?

- а. ru ;
- б. mtu-net.ru;
- в. mtu-net;
- г. user-name.

33. Как называется узловой компьютер в сети:

- а. терминал
- б. модем
- в. хост-компьютер
- г. браузер.

34. Модем это...

- а. устройство передачи информации от одного компьютера к другому посредством использования телефонных линий;
- б. устройство передачи информации от сервера к рабочей станции;
- в. устройство передачи информации только внутри локальной сети;
- г. устройство передачи аналоговых сигналов от рабочей станции к серверу.

35. Брандмауэр – это:

- д. встроенный межсетевой экран;
- е. устройство подключения компьютера к телефонной сети;
- ж. устройство внешней памяти;
- з. компьютер-сервер.

36. Сетевой шлюз это:

- а. встроенный межсетевой экран;
- б. устройство подключения компьютера к телефонной сети;
- в. устройство внешней памяти;
- г. аппаратный маршрутизатор или программное обеспечение для сопряжения компьютерных сетей, использующих разные протоколы.

37. Какие схемы коммутации абонентов в сетях существуют:

- а. коммутация каналов, сообщений, серверов;
- б. коммутация каналов, ячеек, сообщений, пакетов;
- в. коммутация каналов, ячеек, рабочих станций, пакетов;
- г. коммутация каналов, ячеек, рабочих станций, серверов, пакетов.

38. Коммутация пакетов это:

- а. образование непрерывного составного физического канала из последовательно соединенных отдельных канальных участков для прямой передачи данных между узлами;

- б. передача единого блока данных между транзитными компьютерами сети с временной буферизацией этого блока на диске каждого компьютера;
- в. техника коммутации абонентов, которая была специально разработана для эффективной передачи компьютерного трафика;
- г. сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим.

39. При уплотнении по поляризации происходит:

- а. передача информации в цифровом виде;
- б. процесс распространения оптического излучения в многомодовом оптическом волокне;
- в. увеличения пропускной способности систем передачи информации;
- г. уплотнение потоков информации с помощью оптических несущих, имеющих линейную поляризацию.

40. Байт-ориентированные протоколы обеспечивают:

- а. передачу пакетов данных, поступающих от протоколов верхних уровней, узлу назначения, адрес которого также указывает протокол верхнего уровня;
- б. возможность представления информации 8-битным расширенным двоичным кодом EBCDIC;
- в. управление передачей данных, представляемых байтами;
- г. уплотнение потоков информации с помощью оптических несущих, имеющих линейную поляризацию.

Ключ к тесту:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	а	б	г	г	б	б	а	в	г	б	б	в	г	а	а	г	б	в	г	а

Вопрос	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ	в	а	б	а	а	а	г	в	г	а	г	а	в	а	а	г	б	в	г	в

6.2.3. Темы рефератов

1. Первые информационные сети. История развития.
2. Стандарты сетей передачи данных
3. Теоремы Найквиста и Шеннона.
4. Понятия информационной сети
5. Открытая система ISO/OSI.
6. Стеки протоколов.
7. Управление каналом обмена данными.
8. Канальный уровень в локальной сети.
9. FDDI.
10. ATM.
11. Frame Relay.
12. Ethernet.
13. Типовые топологии.
14. Маршрутизация.
15. Коммутация каналов.
16. Коммутация пакетов.

17. Коммутация сообщений.
18. Internet-протоколы.
19. Организация сетей Интернет/Интранет.
20. Проектирование информационных сетей.
21. Выбор применяемой технологии в информационной сети.
22. Разработка плана адресации в информационной сети.
23. Безопасность сетей передачи данных.
24. VPN-сети.
25. Типовые атаки на службы и протоколы современных сетей и методы противодействия.

6.2.4 Типовые задачи на контрольную работу

1. Сделайте диск E(D):\ общим сетевым ресурсом, используя в качестве имени Фамилию, а в качестве комментария строку «Зачет + номер билет»; Отключите сетевой диск «E(D):».
2. Выполнить трассировку поискового сервера Рамблер
3. Диагностировать инфраструктуру DNS
4. Используя средства Windows, описать архитектуру ПК
5. Определить сетевые ресурсы локальной сети учебного класса
6. Получить перечень совместно используемых ресурсов для компьютера, выполняющего функции сервера сети
7. Посмотрите параметры IP на своем компьютере. Определите диапазон адресов и размер подсети, в которой Вы находитесь.
8. Проверить TCP/IP-соединения с помощью команд
9. Проверьте работоспособность сети при помощи команды
10. Произвести трассировку маршрута от ПК до поискового сервера Рамблер.
11. Просмотреть MAC-адреса Ethernet и с помощью утилит собрать статистику Ethernet интерфейса и протоколов стека IP
12. Просмотреть все подключения и ожидающие порты на ПК
13. Просмотреть записи в локальной таблице IP-маршрутизации
14. Просмотреть записи кэш, использующихся для хранения IP-адресов
15. Просмотреть параметры сетевого подключения компьютера в html- формате

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84333.html> (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0071-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87989.html> (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87719.html> (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература:

1. Басыня, Е. А. Вычислительные машины, системы и сети : учебно-методическое пособие / Е. А. Басыня. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 68 с. — ISBN 978-5-7782-3480-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91192.html> (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Мамоиленко, С. Н. Сети ЭВМ и телекоммуникаций : учебное пособие / С. Н. Мамоиленко, А. В. Ефимов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 130 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84079.html> (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

- 1) www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
- 2) www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;
- 3) www.edu.ru – федеральный портал российского образования.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При проведении лекций, практических занятий, самостоятельной работе студентов применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения студентов в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

1. Творческое задание. Выполнение творческих заданий требуют от студента воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода.

2. Групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему

усвоению изучаемого материала.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google Chrome»);

- программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

- программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»);

- программы для анализа производительности и моделирования вычислительных сетей (например, Sandra Lite, Cisco Packet Tracer).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для преподавания дисциплины требуются специальные материально-технические средства (лабораторное оборудование, компьютерный класс). Во время лекционных занятий, которые проводятся в большой аудитории, используется проектор для демонстрации слайдов, схем, таблиц и прочего материала.