

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Балахнинский филиал ННГУ

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Сети и системы передачи информации

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника

---

Направленность образовательной программы

Электрорадиотехника

---

Форма обучения

очная, очно-заочная

---

г. Балахна

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.05 Сети и системы передачи информации относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПКР-4: Способен участвовать в проектных работах при разработке объектов профессиональной деятельности	ПКР-4.1: Показывает способности участвовать в проектных работах ПКР-4.2: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования, конструирования и эксплуатации ПКР-4.3: Владеет современными технологиями компьютерного проектирования и моделирования	ПКР-4.1: Знает современные тенденции развития телекоммуникационных технологий. Владеет навыками сбора и анализа данных при проектировании объектов профессиональной деятельности с использованием современных сетей и систем передачи информации. Умеет использовать возможности информационно-телекоммуникационных технологий при проектировании.  ПКР-4.2: -  ПКР-4.3: Знает современные тенденции развития телекоммуникационных технологий. Владеет навыками сбора и анализа данных при проектировании и моделировании объектов профессиональной деятельности. Умеет использовать информационно-	Практическое задание Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

		телекоммуникационные технологии при проектировании.		
ПКР-6: Способен участвовать в конструкторских работах при создании объектов профессиональной деятельности	<p>ПКР-6.1: Использует знания и показывает способности участвовать в проектных работах</p> <p>ПКР-6.2: Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования, конструирования и эксплуатации</p> <p>ПКР-6.3: Владеет современными технологиями компьютерного моделирования и оптимизации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПКР-6.1:</p> <p>Знает положение проектного этапа в проектно-конструкторских разработках общего процесса нового производства.</p> <p>Умеет использовать знания и способности в проектных работах.</p> <p>Владеет способностями участвовать в конструкторских работах при создании объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПКР-6.2:</p> <p>-</p> <p>ПКР-6.3:</p> <p>Знает положение этапа конструирования в общем процессе нового производства.</p> <p>Умеет обобщать и анализировать данные при конструкторских работах объектов профессиональной деятельности с использованием современных сетей и систем передачи информации.</p> <p>Владеет современными технологиями компьютерного моделирования и оптимизации объектов профессиональной деятельности.</p>	Практическое задание Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	3	3

<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	<b>16</b>	<b>20</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>32</b>	<b>20</b>
- КСР	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>22</b>	<b>30</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b> <b>Экзамен</b>	<b>36</b> <b>Экзамен</b>

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе								
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы		
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего				
	0 Ф 0	0 З Ф 0	0 Ф 0	0 З Ф 0	0 Ф 0	0 З Ф 0	0 Ф 0	0 З Ф 0	0 Ф 0	0 З Ф 0	
1. Общая характеристика систем телекоммуникаций	4	4	1	2			1	2	3	2	
2. Стандарты в области телекоммуникаций	4	5	1	2			1	2	3	3	
3. Тенденции развития телекоммуникационных систем и сетей	6	5	1	2	2		3	2	3	3	
4. Преобразование аналоговых сообщений в цифровую форму	10	10	2	2	7	5	9	7	1	3	
5. Эффективное представление цифровых сообщений	10	10	2	2	7	5	9	7	1	3	
6. Модуляция и передача сигнала в основной полосе частот	6	6	2	2	2		4	2	2	4	
7. Полосовая модуляция	12	12	3	3	7	5	10	8	2	4	
8. Полосовая демодуляция и оптимальный приём сигналов	12	12	3	3	7	5	10	8	2	4	
9. Обзор наиболее распространённых стандартов современных телекоммуникационных систем	6	6	1	2			1	2	5	4	
Аттестация	36	36									
КСР	2	2						2	2		
Итого	108	108	16	20	32	20	50	42	22	30	

#### Содержание разделов и тем дисциплины

- 1) Общая характеристика систем телекоммуникаций
- 2) Стандарты в области телекоммуникаций
- 3) Тенденции развития телекоммуникационных систем и сетей

- 4) Преобразование аналоговых сообщений в цифровую форму
  - 5) Эффективное представление цифровых сообщений
  - 6) Модуляция и передача сигнала в основной полосе частот
  - 7) Полосовая модуляция
  - 8) Полосовая демодуляция и оптимальный приём сигналов
  - 9) Обзор наиболее распространённых стандартов современных телекоммуникационных систем.
- Программное обеспечение, компьютерные сети и системы передачи информации.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

-, -.

Открытые онлайн-курсы MOOC:

-, -.

Иные учебно-методические материалы:

-

#### **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

**5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

**5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:**

1. Опишите, какие современные стандарты связи и каким образом можно использовать для подключения стационарного персонального компьютера к сети Интернет. Какое оборудование при этом потребуется со стороны пользователя?
2. Опишите, какие современные стандарты связи и каким образом можно использовать для подключения мобильного устройства (например, смартфона) к сети Интернет. Какое оборудование при этом потребуется со стороны пользователя?
3. Какие методы исследований применяют для оптимизации параметров радиотехнических систем (устройств)?

**5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПКР-6:**

1. Путём компьютерного имитационного моделирования с помощью программы mo- dem.exe определите оптимальное количество уровней квантования, необходимых для комфортного воспроизведения звука, представленного цифровым равномерно квантованным сигналом с импульсно-кодовой модуляцией.
2. Путём компьютерного имитационного моделирования с помощью программы mo- dem.exe определите оптимальное количество коэффициентов предсказания, необходимых для комфортного воспроизведения звука, представленного цифровым равномерно квантованным сигналом с дифференциальной импульсно-кодовой модуляцией (коэффициенты предсказания рассчитываются программой modem.exe автоматически, количество уровней квантования равно 4).
3. Программное обеспечение, компьютерные сети и системы передачи информации. Обзор.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)**

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	-
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	-
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	-

### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:**

На следующие вопросы дайте ответ "Да" или "Нет":

1. Более 150 автономных компьютеров на 47 этаже здания Всемирного торгового центра в New York City использовались Microsoft Word для обработки текстов. В данном случае речь идет о ЛВС.

2. Более 200 компьютеров на 14, 15 и 16 этажах большого офисного центра соединены кабелем и совместно используют файлы, принтеры и другие ресурсы. В данном случае речь идет о ЛВС.
1. В сетях на основе сервера всегда присутствует выделенный сервер.
2. В сетях с топологией "звезда" выход из строя одного компьютера влечет за собой выход из строя всей сети.
3. В сетях с топологией "звезда" выход из строя центрального узла, к которому подключены все компьютеры, влечет за собой выход из строя всей сети.
4. В сетях с топологией "кольцо" используются терминаторы.
5. Два компьютера в Аризоне и один в Нью-Йорке совместно используют одни и те же документы и программу электронной почты. В данном случае речь идет о ЛВС.
6. Для передачи по сетевому кабелю плата сетевого адаптера преобразует последовательные данные, поступающие с компьютера, в параллельную форму.
7. Если вопросы защиты данных являются для предприятия важными, необходимо выбрать сеть на основе сервера.
8. И передающая, и принимающая платы сетевого адаптера должны согласовать скорость передачи.
9. Максимальная длина для UTP (10BaseT) составляет 100м.
10. Одноранговая сеть Microsoft требует выполнения на компьютере локальной операционной системы и сетевой операционной системы.
11. Поскольку каждый компьютер в сети с топологией "шина" имеет адрес, то несколько компьютеров могут одновременно передавать данные по сети, которые дойдут до адресуемого компьютера.
12. Сети на основе сервера также называют рабочими группами.
13. Сети с толстым коаксиальным кабелем для подключения к плате сетевого адаптера требуют 8-контактного разъема RJ-11.
14. Так как тонкий коаксиальный кабель и более легкий, и более гибкий, чем толстый, он переносит сигналы дальше и быстрее.
15. Топология "кольцо" является пассивной.
16. Три компьютера и принтер, расположены в одном офисе, соединены кабелем, и сотрудники могут совместно использовать принтер. В данном случае речь идет о ЛВС.
17. Чтобы помочь плате сетевого адаптера передать данные по сетевому кабелю, компьютер выделяет ей свою память.
18. В пакете конечный разделитель указывает адрес источника.
19. В среде с компонентами от разных производителей хорошая сетевая операционная система способна понимать запрос практически от любого редиректора, пославшего его.
20. Групповое программное обеспечение может отслеживать работу над проектом. В итоге все члены команды, независимо от их местонахождения, смогут его контролировать, редактировать, разделять и администрировать.
21. Если количество задач превышает количество процессоров, операционная система должна выделять определенный интервал процессорного времени каждой задаче (для распределения их между имеющимися процессорами)
22. Заголовок пакета обычно содержит информацию для проверки ошибок, называемую CRC. 25. Из-за разного размера, конструкции и скорости передачи данных тонкий и толстый Ethernet

не следует использовать в одной сети.

#### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПКР-6:**

Установите соответствие между высказываниями в первом и втором столбцах:

- 1. Основной причиной использования компьютерных сетей является возможность
- В одноранговой сети нет выделенных
- 3. В этом коаксиальном кабеле слой изоляции и внешняя оболочка выполнены из специальных огнеупорных
- Наиболее популярным типом витой пары является
- Незэкранированная витая пара, способная передавать данные со скоростью 10 Мбит/с, относится к категории

- 6. Чтобы поглотить сигнал, предотвращая его отражение, при топологии "шина" на концах кабеля должны
- В сетях топологии "звезда" сегменты кабеля расходятся от
- Концентраторы, которые регенерируют и передают сигналы, называются
- 9. Передача данных в звезде-шине происходит также, как и в сетях с топологией
- 10. В звезде-шине несколько сетей с топологией "звезда" объединяются при помощи

1. Коаксиальный кабель имеет жилу, изготовленную из

- 12. Тонкий коаксиальный кабель способен передавать сигналы на расстояние до 185м, затем начнется замет
- 13. Гибкий коаксиальный кабель, удобный в использовании, который нельзя прокладывать в вентиляционн

1. Разъем RJ-45 имеет контактов

2. Передача по оптоволоконному кабелю не подвержена воздействию

- 16. Этот вид сигнала используется широкополосными системами для передачи данных
- 17. В сетях данного вида передачи каждое устройство может одновременно передавать и принимать данные
- Каждый пользователь в одноранговой сети управляет разделяемыми ресурсами своего компьютера. Таким образом, каждого пользователя можно считать
- 19. Одноранговая сеть вполне подойдет, если считать не принципиальными вопросы
- 20. Выделенный сервер - это компьютер, который не может функционировать как
- 21. Этот термин указывает на основной тип компоновки сети 22. Устройство, применяемое для усиления сиг

следующий отрезок сети

1. Незэкранированная витая пара, способная передавать данные со скоростью 100 Мбит/с, относится к категори
2. С помощью данного беспроводного компонента возможно установить связь между зданиями без использова
3. ISA была стандартной архитектурой, пока Compaq и другие компании не разработали шину
4. Эта шина функционирует и как 16 и как 32-разрядная, причем несколько процессоров контроля шины могут
5. При радиопередаче в рассеянном спектре сигналы передаются в  
некоторой 28. В ЛВС трэнсивер, обеспечивающий обмен данными между компьютерами с

беспроводным подключением и остальной сетью, называется 29. В телефонных сетях используют соединители

В следующих вопросах выберите вариант колонки 2, соответствующий варианту колонки 1

1. Групповое программное обеспечение использует сетевые технологии связи для управления централизованн
2. При данном виде разбиения больших массивов данных скорость передачи возрастает настолько, что каждый  
принимать и передавать данные практически одновременно с другими компьютерами



3. В модели OSI все операции разделены на

1. Этот уровень управляет общим доступом к сети, потоком данных и обработкой ошибок
2. Этот подуровень с точки зрения Project 802 напрямую связан с сетевым адаптером и отвечает за безошибочную передачу данных между двумя компьютерами сети
3. Количество устройств, поддерживаемое оригинальной сетью Lokal Talk, равняется
4. Отдельные сети Lokal Talk можно объединить в одну, используя понятие
5. В сети ArcNet используется топология
6. Логическое объединение компьютеров и пользователей в среде Windows NT называется
7. Канальный уровень предназначен для передачи
8. На этом уровне определяется способ соединения сетевого кабеля с сетевым адаптером
9. В Project 802 этот уровень разделен на два подуровня 13. Fast Ethernet - это другое название топологии 14. Топология 100BaseTX строится на UTP категории 15. Сеть 100VG-Any LAN строится по топологии
10. Этот уровень переводит промежуточный формат в тот, который используется прикладным уровнем данного компьютера
11. Чтобы исключить конфликты или незаконченные операции, протоколы в строгом порядке расположены по
12. Данный порядок определяет местонахождение протокола в стеке 19. При методе доступа по приоритету запроса доступ к кабелю

управляют

20. Пакет особого

типа, который циркулирует по кольцу, называется 21. Максимальная длина сегмента 10BaseT

22. 10BaseT - это сеть Ethernet, которая для соединения рабочих станций использует

23. Обычно концентратор сети 10BaseT выступает в качестве 24. Топология 10Base5 называется

1. В сети Token Ring вид кадра определяется полем
2. Каждая сеть Token Ring при использовании кабеля STP может поддерживать число компьютеров в до
3. Большинство сетей Token Ring используют UTP типа (по классификации IBM)
4. В Lokal Talk используется метод доступа
5. Первый сервер, устанавливаемый в домене Windows NT, должен быть установлен как
6. Для того, чтобы убедиться, будут ли работать совместно сервер и установленное на нем оборудование и сетевой операционной системой, необходимо обратиться к
7. В сети ArcNet маркер передается от одного компьютера к другому согласно их
8. Настоящая многозадачная операционная система может выполнять столько задач, сколько установлено
9. Операционная система с данным видом многозадачности может получить управление процессором без согласования с задачей
10. Данная утилита выполняет переадресацию запросов по сети 35. Набор служб кабалогов CSITT известен как

11. Устройство, которое транслирует входящие сообщения в формат, понятный собственной почтовой системе, называется

доступом к среде

8. пакеты

9. стек

протоколов

10. концентраторы

11. кадров данных

12. физическом М. канальный

14. многопортовый репитер

15. стандартный Ethernet

16. 100BaseX

17. 5

18. порядковых номеров

19. процессоров

20. PDC

21. звезда

22. управления W. 260

24. маршрутизируемые

25. звезда-шина

26. HCL AA.X.500 BB. шлюзом CC. реального

времени DD. маркер EE. 100м FF. UTP

GG. уровням HH. привязки

II. 3

JJ. CSMA/CA KK. 32

LL. зоны сетевой службы

1. Этот уровень определяет маршрут от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю

2. Несколько протоколов могут работать совместно,  
образуя 39. Протоколы, которые поддерживают передачу данных между сетями

по нескольким маршрутам, называются

1. Решение со стороны сервера в случае сети с компонентами от разных производителей состоит в установке

Выберите букву, соответствующую самому точному ответу на вопрос:

1. Что справедливо в отношении одноранговых сетей?
  1. Обеспечивают более надежный уровень защиты и управления, чем сети на основе сервера.
    1. Рекомендуются для сетей с числом пользователей не более 10.
    2. Необходимо наличие мощного центрального сервера.
    3. Пользователи обычно рассредоточены на большой территории.
  2. Требуется меньший расход кабеля, чем остальные сети.
  3. Среда передачи недорога и проста в работе.
  4. Равный доступ для всех компьютеров.
  5. Для правильной работы требуются терминаторы.
2. Что лучше всего характеризует топологию сети "шина"?
  1. Требуется значительно больше кабеля, чем другие топологии.
  2. Среда передачи недорога и проста в работе.
  3. разрешать проблемы гораздо легче, чем в остальных топологиях.
  4. Количество компьютеров в сети не оказывает влияния на ее быстродействие.
3. Что лучше всего характеризует топологию сети "звезда"?
  1. Требуется значительно меньше кабеля, чем остальные топологии.
  2. Разрыв одного кабеля останавливает сеть.
  3. Труднее переконфигурировать, чем остальные топологии.
  4. Централизует контроль и управление сетью.
4. Какая топология является пассивной?
  1. Шина.
  2. С передачей маркера.
  3. Кольцо.
  4. Звезда-кольцо.
5. Какое средство поможет удлинить кабель в сети с топологией "шина"?
  1. Плата сетевого адаптера.
  2. Терминатор.
  3. Баррел-коннектор.
  4. Модуль подключения к среде передачи данных.
6. Драйвер - это
  1. аппаратное обеспечение
  2. периферийное устройство
  3. плата
  4. программное обеспечение
7. HCL - это
  1. список производителей сетевых операционных систем
  2. список аппаратного обеспечения, одобренного производителем сетевой операционной системы
  3. список всех плат сетевых адаптеров и их совместимых драйверов
  4. список драйверов ЛВС
8. В сетевой среде драйвер платы сетевого адаптера нужен
  1. для связи с другими платами адаптера в сети
  2. для связи между платой адаптера и операционной системой компьютера
  3. для связи между файл-сервером и другими компьютерами в сети
  4. для связи между различными типами компьютеров в сети

24. Выберите утверждение, которое в наибольшей мере относится к драйверам принтера

1. существует один универсальный драйвер принтера, обеспечивающий полнофункциональную работу всех принтеров
2. все принтеры, изготовленные одним производителем, могут использовать один и тот же драйвер, сохраняя при этом полную функциональность
3. для каждой модели принтера разрабатывается специальный драйвер, который позволяет использовать все функции данной модели принтера
4. драйвер лазерного принтера одного производителя будет обеспечивать полную функциональность всех лазерных принтеров независимо от производителя

25. Для каких уровней модели OSI определяет стандарты Project 802?

1. прикладного и представительского
2. физического и канального
3. сетевого и канального
4. транспортного и сетевого

26. Какому уровню модели OSI принадлежит подуровень управления доступом к среде?

1. транспортному
2. физическому
3. сетевому
4. канальному

27. Что обеспечивает совместную работу компьютера и принтера?

1. драйверы
2. HCL
3. пакетный процессор
4. протоколы

28. Какой протокол является протоколом сетевого уровня?

1. IPX
2. Telnet
3. FTP
4. SPX

29. Какое высказывание относится к протоколу NetBEUI?

1. создан Министерством обороны США для своей сети
    1. небольшой, быстрый и эффективный протокол транспортного уровня, который по сравнению со всеми сетевыми продуктами фирмы Microsoft
    2. IBM-интерфейс сеансового уровня с ЛВС, который выступает в качестве прикладного интерфейса с сетью
      1. стек протоколов, используемый в сетях Novell
  3. сетевом
  4. канальном
  5. физическом
  6. представительском
  7. CSMA/CD
  8. CSMA/CA
  9. с передачей маркера
  10. опрос
2. использованию кода, который помогает избежать столкновений маркеров

1. наличие нескольких маркеров, перемещающихся по разным маршрутам
2. одномоментному использованию маркера только одним компьютером
3. использованию зон для управления интенсивностью сетевого трафика

4. Какое из следующих утверждений описывает совместно используемые ресурсы с защитой паролем?
  1. пароли назначаются ресурсам сети
  2. каждому пользователю присваивается пароль
  3. обеспечивает наивысший уровень защиты
  4. простейший метод назначения групповых привилегий
5. Какое из следующих утверждений описывает отказоустойчивую систему "чередование с контролем четности" (RAID уровня 5)?
  1. эту технологию называют также "горячая замена"
  2. данные и информация о четности всегда находятся на различных дисках
  3. после записи 64 Кб данных этот блок делится на части и распределяется по всем дискам, предназначенным для хранения данных
  4. форма непрерывного резервного копирования, т.к. при этом поддерживается полностью и избыточная копия раздела на другом диске

Сопоставьте начало фразы из колонки 1 с наиболее подходящим ее концом из колонки 2. Иметь в виду, что один из пунктов в колонке 2 лишний и каждый пункт можно использовать только один раз.

1. Компьютер-клиент
2. Сервер
3. Компьютер в одноранговой сети
4. Среда передачи
5. Терминатор
6. Репитер
7. Маркер
8. Концентратор

1. Функционирует и как клиент, и как сервер
2. Получает доступ к совместно используемым ресурсам
3. Соединяет компьютеры
4. Функционирует как файл- и принт-сервер
5. Предотвращает эффект отражения сигнала
6. Сигнал в конце кабеля
7. Централизует сетевой трафик
8. Усиливает сигнал
9. Предоставляет доступ к совместно используемым ресурсам

1. Оптоволоконный кабель
2. STP
3. Тонкий коаксиальный кабель
4. При рассеянном инфракрасном излучении
5. Лазер
6. Пленум
7. Толстый коаксиальный кабель
8. Параллельный порт
9. COM1

1. Требуется прямой видимость
  2. Небольшое пространство монтажа
  3. Поддерживает передачу ре...
  4. Обычно используется как м...
  5. Как правило использует ра...
  6. Сигналы отражаются
  7. Установите соответствие м...
1. Основной причиной сипользов...
  2. В одноранговой сети нет выдел...
  3. В этом коаксиальном кабеле сл...
- огнеупорных материалов

4. Наиболее популярным типом в
5. Неэкранированная витая пара, категории А. совместного испо
- В. затухание
- С. PVC
6. Чтобы поглотить сигнал, предо  
должны быть подключены
7. В сетях топологии "звезда" сег
8. Концентраторы, которые реген
9. Передача данных в звезде-шин
10. В звезде-шине несколько сете
11. Коаксиальный кабель имеет ж
12. Тонкий коаксиальный кабель  
заметное его искажение, которое н
13. Гибкий коаксиальный кабель,  
вентиляционных пространствах
14. Разъем RJ-45 имеет контакто
15. Передача по оптоволоконном
16. Этот вид сигнала используется
17. В сетях данного вида передач  
данные.
18. Каждый пользователь в одно  
Таким образом, каждого пользоват
19. Одноранговая сеть вполне по
20. Выделенный сервер - это ком
21. Этот термин указывает на осн  
сигнала перед передачей его в  
следующий отрезок сети
23. Неэкранированная витая пара  
категории
24. С помощью данного беспров
- использования кабеля

25. ISA была стандартной архите
26. Эта шина функционирует и к  
шины могут независимо управлять
27. При радиопередаче в рассеян  
обеспечивающий обмен данными м
- беспроводным подключением и ос  
соединители D. концент ратора
- E. точка
- доступа
- F. EISA
- G. MCA
- H. активны е
- I. 3
- J. 5
- K. шина
- L. аналогов ый
- M. узкопол осная
- N. пленумн ый
- O. серверов
- P. админис траторо м
- Q. репитер
- R. термина тор
- S. мост
- T. полосе частот
- U. магистр алью
- V. меди W.UTP
- X. 8
- Y. помех
- Z. защиты информа ции
- AA.клиент BB.тополог
- ия CC.RJ-11

В следующих вопросах выберите в

1. Групповое программное обесп  
централизованно хранящимися док
  2. При данном виде разбиения бо  
каждый компьютер в сети получает  
одновременно с другими компьюте
  3. В модели OSI все операции раз
  - В. редиректор
  - С. доменом
  - D. 7 уровней
  - Е. прикладной
  - F. представительс кий
  - G. управления
- 
4. Этот уровень управляет общим
  5. Этот подуровень с точки зрения  
безошибочную передачу данных м
  6. Количество устройств, поддержа
  7. Отдельные сети Lokal Talk мож
  8. В сети ArcNet используется то
  9. Логическое объединение комп
  10. Канальный уровень предназн
  11. На этом уровне определяется
  12. В Project 802 этот уровень раз  
топологии 14.Топология 100BaseT  
топологии
  16. Этот уровень переводит пром  
данного компьютера
  17. Чтобы исключить конфли  
расположены по
  18. Данный порядок определяет м  
приоритету запроса доступом к каб  
управляют
  - 20.Пакет особого типа, который ци



10BaseT

22.10BaseT - это сеть Ethernet, кото

23.Обычно концентратор сети 10B

25. В сети Talken Ring вид кадра

26. Каждая сеть Talken Ring при п

27. Большинство сетей Talken

28. В Lokal Talk используется ме

29. Первый сервер, устанавливае

30. Для того, чтобы убедиться, бу  
оборудование и сетевой операцион

31. В сети ArcNet маркер передае

32. Настоящая многозадачная оп  
установлено

33. Операционная система с данн  
без согласования с задачей

34. Данная утилита выполняет пе  
известен как

36. Устройство, которое транслир  
системе, называется

доступом к среде

H. пакеты

I. стек

протоколов

J. концентраторы

K. кадров данных

L. физическом M.канальный

N. многопортового репитера

O. стандартный Ethernet

P. 100BaseX

Q. 5

- R. порядковых номеров
- S. процессоров
- T. PDC
- U. звезда
- V. управления W.260
- X. маршрутизируе мыми
- Y. звезда-шина
- Z. HCL AA.X.500 BB.шлюзом CO
- времени DD.маркер EE.100м FF.UT
- GG.уровням HH.привязки
- II. 3
- JJ. CSMA/CA KK.32
- LL.зоны сетевой службы

37. Этот уровень определяет мар

38. Несколько протоколов могут передачу данных между сетями

по нескольким маршрутам, называ

40. Решение со стороны сервера н установке

Выберите букву, соответствующую

I. Что справедливо в отношении с

A. Обеспечивают более надежны

B. Рекомендуются для сетей с чи

C. Необходимо наличие мощного

D. Пользователи обычно рассред

II. Что лучше всего характеризует

A. Требуется меньшего расхода каб

B. Среда передачи недорога и пр

C. Равный доступ для всех компь

- D. Для правильной работы требуются дополнительные ресурсы.
- III. Что лучше всего характеризует эту топологию?
  - A. Требует значительно больше ресурсов.
  - B. Среда передачи недорогога и простого в обслуживании.
  - C. разрешать проблемы гораздо легче.
  - D. Количество компьютеров в сети неограничено.
- IV. Что лучше всего характеризует эту топологию?
  - A. Требует значительно меньше ресурсов.
  - B. Разрыв одного кабеля останавливает всю сеть.
  - C. Труднее переконфигурировать.
  - D. Централизует контроль и управление.
- V. Какая топология является пассивной?
  - A. Шина.
  - B. С передачей маркера.
  - C. Кольцо.
  - D. Звезда-кольцо.
- VI. Какое средство поможет удлинить кабель?
  - A. Плата сетевого адаптера.
  - B. Терминатор.
  - C. Баррел-коннектор.
  - D. Модуль подключения к среде.
- VII. Драйвер - это
  - A. аппаратное обеспечение
  - B. периферийное устройство
  - C. плата
  - D. программное обеспечение
- VIII. HCL - это
  - A. список производителей сетевых устройств
  - B. список аппаратного обеспечения системы

- C. список всех плат сетевых адаптеров
  - D. список драйверов ЛВС
- IX. В сетевой среде драйвер плат
- A. для связи с другими платами адаптеров
  - B. для связи между платой адаптера и сетевой картой
  - C. для связи между файл-сервером и клиентом
  - D. для связи между различными типами адаптеров
- X. Выберите утверждение, которое верно относительно драйверов принтеров.
- A. существует один универсальный драйвер, позволяющий выполнять полнофункциональную работу всех принтеров
  - B. все принтеры, изготовленные одной фирмой, используют один драйвер, сохраняя при этом полную функциональность
  - C. для каждой модели принтера требуется свой драйвер, позволяющий использовать все функции данной модели
  - D. драйвер лазерного принтера одинаков для всех лазерных принтеров независимо от модели
- XI. Для каких уровней модели OSI предназначены сетевые драйверы?
- A. прикладного и представительского
  - B. физического и канального
  - C. сетевого и канального
  - D. транспортного и сетевого
- XII. Какому уровню модели OSI соответствует сетевой драйвер?
- A. транспортному
  - B. физическому
  - C. сетевому
  - D. канальному
- XIII. Что обеспечивает совместную работу драйверов?
- A. драйверы
  - B. HCL
  - C. пакетный процессор

D. протоколы

XIV. Какой протокол является пр

A. IPX

B. Telnet

C. FTP

D. SPX

XV. Какое высказывание относит

A. создан Министерством оборон

B. небольшой, быстрый и эффект  
всеми сетевыми продуктами фирм

C. IBM-интерфейс сеансового ур  
сетью

D. стек протоколов, используем

XVI. На каком уровне модели OS

A. сетевом

B. канальном

C. физическом

D. представительском

XVII. Перед отправкой данных к  
трафика. Какой метод доступа они

A. CSMA/CD

B. CSMA/CA

C. с передачей маркера

D. опрос

XVIII. Метод доступа с передаче

A. использованию кода, который

B. наличию нескольких маркеров

C. одномоментному использован

D. использованию зон для управл

XIX. Какое из следующих утвержд

паролем?

- A. пароли назначаются ресурсам
- B. каждому пользователю присва
- C. обеспечивает наивысший уров
- D. простейший метод назначения

XX. Какое из следующих утвержд  
четности" (RAID уровня 5)?

- A. эту технологию называют так
- B. данные и информация о четно
- C. после записи 64 Кб данных это
- предназначенным для хранения да
- D. форма непрерывного резервно
- копия раздела на другом диске

Сопоставьте начало фразы из коло  
что один из пунктов в колонке 2 ли

- 1. Компьютер-клиент
- 2. Сервер
- 3. Компьютер в одноранговой сет
- 4. Среда передачи
- 5. Терминатор
- 6. Репитер
- 7. Маркер
- 8. Концентратор
- A. Функцион
- B. Получает доступ к совместно
- C. Соединяет компьютеры
- D. Функционирует как файл- и пр
- E. Предотвращает эффект отраже
- F. Сигнал в конце кабеля
- G. Централизует сетевой трафик
- H. Усиливает сигнал
- I. Предоставляет доступ к совме

1. Оптоволоконный кабель
2. STP
3. Тонкий коаксиальный кабель
4. При рассеянном инфракрасном
5. Лазер
6. Пленум
7. Толстый коаксиальный кабель
8. Параллельный порт
9. COM1 А. Требуется прямой в
- В. Небольшое пространство между
- С. Поддерживает передачу речи,
- Д. Обычно используется как магн
- Е. Как правило использует разъе
- Ф. Сигналы отражаются от стен и
- Г. Относится к семейству кабеле
- Н. Обычно использует прерывани
- И. Обычно использует прерывани
- Ж. Обычно использует прерывани
8. от стен и потолков
9. Относится к семейству каб
10. Обычно использует прерыв
11. Обычно использует прерыв
12. Обычно использует прерыв

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	-
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	-
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы

Оценка	Критерии оценивания
	одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	-

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов



						задания в полном объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

#### 5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1) Привести классификацию систем связи. Перечислить основные технические параметры телекоммуникационных систем.

2) Роль стандартов в области телекоммуникаций; привести

примеры стандартов для телекоммуникационных систем и сетей.
3) Современные тенденции развития телекоммуникационных технологий.
4) Структурная схема типичной цифровой системы связи.
5) Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую форму (дискретизация по времени, квантование по уровню).
6) Перечислить и пояснить виды модуляции в цифровых системах связи по модулируемому параметру.
7) Перечислить и пояснить основные типы модуляции в цифровых системах связи для различных видов модуляции: амплитудной, фазовой, частотной и амплитудно-фазовой.
8) Сигнальное созвездие. Привести примеры сигнальных созвездий для таких типов цифровой модуляции, как BPSK, QPSK, QAM-16.
9) Кодировка Грея в сигнальном созвездии.
10) Влияние параметров цифровой системы связи (мощность сигнала, мощность шума, отношение сигнал/шум, тип модуляции сигнала) на вероятность битовых ошибок при приеме информации.
11) Перечислить и пояснить основные виды компромиссов в цифровой системе связи.
12) Программное обеспечение, компьютерные сети и системы передачи информации.
13) Роль стандартов в области телекоммуникаций; привести примеры стандартов для телекоммуникационных систем и сетей.
14) Структурная схема типичной цифровой системы связи.
15) Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую форму (дискретизация по времени, квантование по уровню).
16) Перечислить и пояснить виды модуляции в цифровых системах

связи по модулируемому параметру.

17) Перечислить и пояснить основные типы модуляции в цифровых системах связи для различных видов модуляции: амплитудной, фазовой, частотной и амплитудно-фазовой.

18) Сигнальное созвездие. Привести примеры сигнальных созвездий для таких типов цифровой модуляции, как BPSK, QPSK, QAM-16.

19) Кодировка Грея в сигнальном созвездии.

20) Перечислить и пояснить основные виды компромиссов в цифровой системе связи.

21) Программное обеспечение, компьютерные сети и системы передачи информации.

### **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-6**

22) Структурная схема типичной цифровой системы связи.

23) Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую форму (дискретизация по времени, квантование по уровню).

24) Перечислить и пояснить виды модуляции в цифровых системах связи по модулируемому параметру.

25) Перечислить и пояснить основные типы модуляции в цифровых системах связи для различных видов модуляции: амплитудной, фазовой, частотной и амплитудно-фазовой.

26) Сигнальное созвездие. Привести примеры сигнальных созвездий для таких типов цифровой модуляции, как BPSK, QPSK, QAM-16.

27) Перечислить и пояснить основные виды компромиссов в цифровой системе связи.

28) Программное обеспечение, компьютерные сети и системы передачи информации.

29) Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую

форму (дискретизация по времени, квантование по уровню).

30) Перечислить и пояснить основные типы модуляции в цифровых системах связи для различных видов модуляции: амплитудной, фазовой, частотной и амплитудно-фазовой.

31) Перечислить и пояснить основные виды компромиссов в цифровой системе связи.

32) Программное обеспечение, компьютерные сети и системы передачи информации.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)**

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	-
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	-
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	-

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Основная литература:

1. Телекоммуникационные системы и сети. Том 1. Современные технологии / Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=646066&idb=0>.
2. Телекоммуникационные системы и сети. Т. 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Катунин

Г.П., Мамчев Г.В., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2014., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=646267&idb=0>.

3. Телекоммуникационные системы и сети. Т. 3. Мультисервисные сети / Величко В.В., Субботин Е.А., Шувалов В.П., Ярославцев А.Ф. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2015., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=646288&idb=0>.

4. Бурнашев И. Я. Телекоммуникационные сети и системы: моделирование алгоритмов информационного обмена : учебно-методическое пособие / Бурнашев И. Я., Назарова О. Ю. - Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. - 106 с. - Книга из коллекции Донской ГТУ - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-7890-1892-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=804008&idb=0>.

#### Дополнительная литература:

1. Лузин Виктор Иванович. Основы формирования, передачи и приема цифровой информации : Учебное пособие / Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. - Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2020. - 316 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-321-01961-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=792430&idb=0>.

2. Перин А. С. Оптические цифровые телекоммуникационные системы: технологии мультиплексирования и синхронизации : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 «инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «оптические системы и сети связи / Перин А. С. - Москва : ТУСУР, 2021. - 118 с. - Книга из коллекции ТУСУР - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-86889-928-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=861830&idb=0>.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

##### программное обеспечение лицензионное и свободно распространяемое

Операционная система Microsoft Windows  
Пакет прикладных программ Microsoft Office  
Правовая система «Консультант плюс»  
Браузер Google Chrome

##### Интернет-ресурсы

Известия вузов «Радиоэлектроника», <https://re.eltech.ru/jour#http://электротехнический-портал.пф/kniga.html>  
Радиотехнический сайт, [https://radiotract.ru/link\\_sprav.html](https://radiotract.ru/link_sprav.html)

##### профессиональные базы данных

Информатика и информационные технологии [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6) [26.10.19]

Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) [26.10.19]

База данных ВИНТИ РАН <http://www.viniti.ru/> [26.10.19]

База данных рецензируемой литературы Scopus <https://www.scopus.com> [26.10.19]

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com> [26.10.19]

##### информационные справочные системы

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника.

Автор(ы): Беянин Игорь Владимирович, кандидат технических наук.

Заведующий кафедрой: Беянин Игорь Владимирович, кандидат технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.01.24, протокол № 5.