



**УТВЕРЖДЕНО:**  
Ученым советом ФГБОУ ВО «РГУТИС»  
Протокол № 8 от «19» января 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
***ОП.07 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ***

**основной профессиональной образовательной программы среднего  
профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего  
звена**

**по специальности: *09.02.11 Разработка и управление программным  
обеспечением***


**Квалификация: *Программист***  
***год начала подготовки: 2026***

**Разработчики:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Голубцов А.С.</i>


**Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ПШССЗ:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Границына М.С</i>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b> Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СК РГУТИС ...
		Лист 2

## *СОДЕРЖАНИЕ*

- 1    Общая характеристика рабочей программы дисциплины**
  
- 2    Структура и содержание учебной дисциплины**
  
- 3    Методические указания по проведению практических занятий/лабораторных работ/семинаров, занятий в форме практической подготовки (при наличии), и самостоятельной работе**
  
- 4    Фонд оценочных средств дисциплины**
  
- 5    Условия реализации программы дисциплины**
  
- 6    Информационное обеспечение реализации программы**

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b> <b>Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске</b>	СК РГУТИС ...
		Лист 3

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины ОП.07 «Компьютерные сети» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина ОП.07 «Компьютерные сети» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

### 1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

#### Осваиваемые компетенции:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 2.1.	Проектировать модули программного обеспечения.
ПК 2.2.	Разрабатывать модули программного обеспечения.
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения
ПК 2.4.	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
ПК 2.5.	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- Строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека




протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

- Устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- Аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели;
- Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b> <b>Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске</b>	СК РГУТИС ...
		Лист 5

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки обучающегося	78
Объем работы во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	38
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 2 семестре)	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Компьютерные сети</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения о компьютерных сетях</b>	<b>Содержание</b>		
	Основные понятия компьютерных сетей. Основные компоненты компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.	2	
<b>Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы</b>	<b>Содержание</b>		
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	4	
	Модель TCP/IP. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	4	
	Протоколы и стеки протоколов. Назначение каждого протокола	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Расчет IP-адреса и маски подсети	2	
	Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping», «tracert», «netstat»	2	
	Настройка адресации и маршрутизации	2	
	Обмен данными с использованием TCP и UDP	2	
	Настройка удаленного доступа к компьютеру	2	
	Настройка VLAN	2	
Настройка DHCP	2		



	Настройка DNS	2	
	Настройка служб обмена файлами и протоколов электронной почты	2	
<b>Тема 1.3. Среды передачи данных</b>	<b>Содержание</b>		
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Технологии беспроводных локальных сетей	4	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Обжим кабеля	2	
	Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	2	
<b>Тема 1.4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей</b>	<b>Содержание</b>		
	Оборудование компьютерных сетей. Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	4	
	Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Базовая настройка маршрутизатора	2	
	Настройка сетевых адаптеров	2	
	Организация межсетевого взаимодействия	2	
Настройка веб-сервера	2		
<b>Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей</b>	<b>Содержание</b>		
	Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети	2	
	Сетевая политика безопасности. Безопасность сетевых протоколов	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Разработка политики сетевой безопасности. Определение прав и правил доступа к сети.	1	
	Сбор и анализ сетевого трафика	1	
	Настройка HTTPS	2	
Настройка VPN-туннеля	2		
<b>Тема 1.6. Сетевые</b>	<b>Содержание</b>		



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СМК  
РГУТИС

Лист 8

архитектуры	Принципы построения компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Построение компьютерной сети	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего 78 часов</b>			

### **3. Методические указания по проведению практических занятий/лабораторных работ/семинаров, занятий в форме практической подготовки (при наличии), и самостоятельной работе**

Методические указания предназначены для обучающихся по ООП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, изучающих учебную дисциплину «ОП.07 Компьютерные сети», и могут использоваться как на учебных занятиях, которые проводятся под руководством преподавателя, так и для самостоятельного выполнения практических работ, предусмотренных рабочей программой во внеаудиторное время.

#### **3.1. Тематика и содержание практических занятий/лабораторных работ/семинаров**

##### **Виды занятий.**

В рамках освоения дисциплины реализуются следующие виды занятий:

Лекционные занятия.

Практические занятия.

##### **Формы контроля**

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля по овладению общекультурными и профессиональными компетенциями: текущий, промежуточный контроль (дифференцированный зачет), контроль самостоятельной работы обучающихся, промежуточная аттестация (дифференцированный зачет во 2 семестре).

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра в виде выполнения и защиты практических и самостоятельных работ.

**Контроль самостоятельной работы студентов** осуществляется в течение всего семестра. Преподаватель самостоятельно определяет формы контроля самостоятельной работы студентов в зависимости от содержания разделов и тем, выносимых на самостоятельное изучение. Такими формами могут являться: тестирование, видео презентации, проектные технологии, контрольные работы и др.

#### **3.2 Тематика и содержание лекций**

Лекция – один из методов обучения, одна из основных системообразующих форм организации учебного процесса.

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения.

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом учебной дисциплины.

#### **3.3 Тематика и содержание практических занятий**

##### **Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы Практические работы**



Расчет IP-адреса и маски подсети  
Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping», «tracert», «netstat»  
Настройка адресации и маршрутизации  
Обмен данными с использованием TCP и UDP  
Настройка удаленного доступа к компьютеру  
Настройка VLAN  
Настройка DHCP  
Настройка DNS  
Настройка служб обмена файлами и протоколов электронной почты

### **Тема 1.3. Среды передачи данных**

#### **Практические работы**

Обжим кабеля  
Методы доступа CSMA/CD, CSMA/CA

### **Тема 1.4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей**

#### **Практические работы**

Базовая настройка маршрутизатора  
Настройка сетевых адаптеров  
Организация межсетевого взаимодействия  
Настройка веб-сервера

### **Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей**

#### **Практические работы**

Разработка политики сетевой безопасности. Определение прав и правил доступа к сети.  
Сбор и анализ сетевого трафика  
Настройка HTTPS  
Настройка VPN-туннеля

### **Тема 1.6. Сетевые архитектуры**

#### **Практические работы**

Построение компьютерной сети

#### **3.4 Тематика и содержание самостоятельной работы**

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся.

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, научно-технической литературой и технической документацией, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

#### **Формы (виды) самостоятельной работы**

Самостоятельная работа выполняется в форме проработки конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) и подготовки к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление практических работ; отчетов и подготовка к их защите.



Проработка пройденного материала по лекциям, работа с дополнительной литературой, подготовка к практическим работам.

Подготовка реферата на тему «Современное сетевое оборудование» «Методы доступа в телефонии», «Методы доступа в многоканальной радиосвязи»

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.

Проработка пройденного материала по лекциям, работа с дополнительной литературой, подготовка к практическим работам.

Сравнительная характеристика кабелей. (конспект)

#### 4. Фонд оценочных средств дисциплины

##### 4.1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Формы аттестации по семестрам:

№ семестра	Форма контроля
2	Диф.зачет

В результате промежуточной аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие/профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Уметь:</b>		
Организовывать и конфигурировать компь- ютерные сети;	Умеет организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	<i>Для текущего контроля:</i> практические занятия, тест <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Строить и анализировать модели компьютерных сетей;	Умеет строить и анализировать модели компьютерных сетей;	<i>Для текущего контроля:</i> практические занятия, тест <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	Умеет эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	<i>Для текущего контроля:</i> практические занятия, тест <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный



		зачет
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	Умеет выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	<i>Для текущего контроля:</i> практические занятия, тест <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);	Умеет работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);	<i>Для текущего контроля:</i> практические занятия, тест <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Устанавливать и настраивать параметры протоколов;	Умеет устанавливать и настраивать параметры протоколов;	<i>Для текущего контроля:</i> практические занятия, тест <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Умеет обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	<i>Для текущего контроля:</i> практические занятия, тест <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Знать:		
Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	Воспроизводит верно основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи. Воспроизводит верные определения использует профессиональную терминологию для описания протекаемых процессов.	<i>Для текущего контроля:</i> тест, опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Аппаратные компоненты компьютерных сетей;	Перечисляет основные аппаратные компоненты компьютерных сетей, ориентируется в их характеристиках	<i>Для текущего контроля:</i> тест, опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный




		зачет
Принципы пакетной передачи данных;	Перечисляет и формулирует верно все основные принципы пакетной передачи данных	<i>Для текущего контроля:</i> тест, опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Понятие сетевой модели;	Знает понятие сетевой модели;	<i>Для текущего контроля:</i> тест, опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;	Воспроизводит правильно сетевую модель OSI поясняет ее строение и назначение. Приводит примеры других сетевых моделей.	<i>Для текущего контроля:</i> тест, опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;	Воспроизводит наименование и назначение основных протоколов Воспроизводит протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов. Может описать процесс установки протоколов в операционных системах	<i>Для текущего контроля:</i> тест, опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий.	Воспроизводит основные наименования адресов в компьютерных сетях. Поясняет принципы формирования адресов в компьютерных сетях	<i>Для текущего контроля:</i> тест, опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет

Формируемые компетенции:

Код формируемой компетенции	Наименование компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет



ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
ПК 2.1.	Проектировать модули программного обеспечения.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
ПК 2.2.	Разрабатывать модули программного обеспечения.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
ПК 2.4.	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 15</i>

ПК 2.5.	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	<i>Для текущего контроля:</i> оценка работы на практических занятиях, устный опрос. <i>Для промежуточной аттестации:</i> Дифференцированный зачет
---------	---	--

#### **4.2. Методика применения контрольно-измерительных материалов**

Контроль знаний обучающихся включает:

- Текущий контроль проходит в форме устного опроса, практического задания и выполнения теста.
- Промежуточная аттестация проходит в форме дифференцированного зачета
- 

#### **Контрольно-измерительные материалы включают:**

Типовые задания оценки знаний и умений для текущего контроля и промежуточной аттестации, состоящие из теоретических вопросов по курсу дисциплины, заданий на практические работы и итогового тестирования.

#### **4.3 Типовые задания для оценки знаний и умений (текущий контроль)**

Контроль и оценка результатов освоения темы осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий **в виде тестов, устного опроса.**

#### **Перечень теоретических вопросов по курсу дисциплины:**

1. Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем.
2. Семь уровней взаимодействия в модели OSI.
3. Задачи и функции по уровням модели OSI.
4. Сетевая модель OSI (физический и канальный уровень, задачи и функции).
5. Сетевая модель OSI (транспортный и сетевой уровень, задачи и функции).
6. Сетевая модель OSI (сеансовый, представительский и прикладной уровень задачи и функции).
7. Сетевые идентификаторы (идентификаторы компьютера, идентификаторы сетевых интерфейсов).
8. Структура и основные элементы IP адреса по протоколу IPv4.
9. Типы адресов узлов сети используемых в стеке протоколов TCP/IP.
10. Сетевые кабели. Витая пара (основные сведения).
11. Сетевые кабели. Оптоволоконный кабель (основные сведения).
12. Сетевая карта (назначение, основные характеристики).
13. Сетевые адаптеры (назначение, основные характеристики, задачи и функции по уровням модели OSI).
14. Концентратор (hub), (назначение, основные характеристики, задачи и функции по уровням модели OSI).
15. Коммутатор (switch) (назначение, основные характеристики, задачи и функции по уровням модели OSI).
16. Мост (bridge) (назначение, основные характеристики, задачи и функции по уровням модели OSI).
17. Маршрутизатор (router) (назначение, основные характеристики, задачи и функции по уровням модели OSI).

18. Шлюз (gateway) (назначение, основные характеристики, задачи и функции по уровням модели OSI).
19. Сетевая архитектура.
20. Базовые сетевые топологии.
21. Селективные методы доступа к среде передачи данных.
22. Методы случайного доступа к среде передачи данных.
23. Сетевые протоколы.
24. Сетевая архитектура Ethernet.
25. Протокол управления передачей TCP
26. Протокол интернета IP
27. Адресация в IP сетях
28. Топология «Шина»
29. Топология «Кольцо»
30. Топология «Звезда»
31. Метод доступа это?
32. Метод доступа CSMA/CD
33. Метод доступа PRMA
34. Метод доступа TDMA
35. Метод доступа FDMA
36. Основные компоненты компьютерной сети
37. Сетевой адаптер и его функции
38. Повторители и концентраторы
39. Мосты и коммутаторы
40. Шлюз
41. Сервер и их типы
42. Витая пара как среда передачи информационных пакетов
43. Коаксиальный кабель как среда передачи информационных пакетов
44. Оптоволокно как среда передачи информационных пакетов
45. Требования предъявляемые к сетям
46. Производительность сетей
47. Отказоустойчивость и безопасность сетей
48. Прозрачность сети
49. Управляемость сети
50. Совместимость сети
51. Глобальные сети
52. Типы глобальных сетей
53. Глобальные связи на основе выделенных линий
54. Глобальные связи на основе сетей с коммутацией каналов
55. Глобальные связи на основе сетей с коммутацией пакетов
56. Удаленный доступ

#### Практическое занятие №1. Логическая структуризация сети

Цель: научиться монтировать и настраивать сеть с использованием коммуникационного оборудования, предназначенного для логической структуризации сети

*Оборудование, инструменты, расходные материалы:*

- коммутаторы 2шт.
- компьютеры с сетевыми адаптерами для сети на базе витой пары

- патч-корды (пронумерованные), в количестве, соответствующему числу компьютеров, и один для соединения коммутаторов между собой.

Теоретическое обоснование:



К1, К2 – коммутаторы  
1 - номер  
 компьютера

Рисунок 4.1 – Схема локальной сети

Логическая структуризация сети - это процесс разбиения сети на сегменты с локализованным трафиком. Иными словами, коммуникационное оборудование, предназначенное для логической структуризации не распространяет данные, передаваемые между компьютерами одной подсети, в другие подсети.

Патч-корды нумеруют с целью упрощения поиска порта коммутатора, патч-корда, или компьютера. Например, в случае возникновения проблем с подключением к локальной сети.

Ход работы:

- 1 Изучите теорию по данной теме
- 2 Ознакомьтесь с оборудованием, инструментами, расходными материалами
- 3 Соедините компьютеры подсети с коммутатором с помощью патч-кордов, согласно рисунку 1.
- 4 Установите необходимые настройки в свойствах подключения по локальной сети и перезагрузите компьютеры
- 5 Убедитесь в наличии подключения с помощью уже известной команды «ping»
- 6 Осуществите передачу данных между компьютерами в рамках данной подсети
- 7 Соедините коммутатор данной подсети с коммутатором другой подсети. Убедитесь в наличии соединения.
- 8 Осуществите передачу данных между компьютерами своей подсети и компьютерами другой подсети.

#### 4.4 Типовые задания для оценки знаний и умений промежуточной аттестации

Тест для проведения экзамена:

*1 вариант*

1. Что такое «компьютерная сеть»?
  1. Телефонная линия + компьютер;
  2. Группа компьютеров, соединённых линиями связи;
  3. Электрические кабели + компьютер;

4. Оптоволоконный кабель + компьютер;
2. Перечислите достоинства компьютерной сети:
  1. Совместное использование ресурсов
  2. Финансовые затраты на компьютерную технику и ПО
  3. Использование электронной почты
  4. Снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
  5. Быстрый обмен информации между компьютерами
  6. Нужен специалист по обслуживанию (системный администратор)
3. Что входит в обязанности системного администратора?
  1. Замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции
  2. Разграничение прав доступа пользователей к ресурсам сети
  3. Установка прикладного ПО
4. Компьютерную сеть в пределах одного или нескольких зданий называют:
  1. Корпоративной;
  2. Локальной;
  3. Муниципальной;
  4. Глобальной.
5. По основным характеристикам компьютерные сети бывают:
  1. Локальные или глобальные;
  2. Школьные или больничные;
  3. Оптоволоконные или спутниковые.
6. Что называют сервером сети?
  1. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее пользование
  2. Устройство для хранения файлов и программ
  3. Компьютер, пользующийся ресурсами другого компьютера
7. Как называют топологию сети на рис.1?



8. Какие сети являются одноранговыми?
  1. Все компьютеры подключены к одной линии связи
  2. Все компьютеры подключены к одной шине
  3. Все компьютеры в сети равноправны
9. Чем отличается оптоволоконная связь от других?
  1. Передача информации осуществляется с помощью стеклянной нити
  2. Передача информации осуществляется с помощью медной нити
  3. Передача информации осуществляется с помощью оптических линз
  4. Передача информации осуществляется с помощью электромагнитных излучений
10. Перечислите аппаратуру для построения локальной сети:
  5. Сетевая карта
  6. Хаб
  7. Свитч
  8. Сетевой кабель
  9. Компьютер
  10. Модем
  11. Радиосвязь

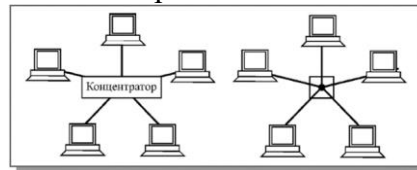


12. Маршрутизатор
13. Шлюз
14. Точка доступа
15. Инфракрасный излучатель
11. Назначение IP?
  1. Определяет наилучший маршрут движения пакетов информации
  2. Делит файл на пакеты, передаёт их независимо друг от друга, собирает их в один в месте назначения
  3. Осуществляет приём-передачу сообщений
12. Что такое протокол Интернета?
  1. Документ, запрещающий обмен информацией в сети
  2. Правило, разрешающее обмен информацией в сети
  3. Набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена информацией в сети
13. Из перечисленных программ выберите браузер:
  1. Paint. Net
  2. Microsoft Outlook
  3. Movie Maker
  4. Opera
14. Протокол, используемый для отправки файлов
  1. POP3
  2. SMTP
  3. HTTP
  4. FTP
15. В каком году Россия подключилась к Интернету?
  1. 1958
  2. 1974
  3. 1991
  4. 1994
16. Что называют доменом?
  1. - служба имён, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес
  2. - универсальный адрес документа в Интернете
  3. - группа компьютеров, объединённых по некоторому признаку
17. Укажите адрес сайта: **<http://www.vasya.ru/images/new/gg.jpg>**.
18. Назовите основные службы Интернета.

*2 вариант*

1. Что такое «компьютерная сеть»?
  5. Телефонная линия + компьютер;
  6. Группа компьютеров, соединённых линиями связи;
  7. Оптоволоконный кабель + компьютер;
  8. Электрические кабели + компьютер;
2. Перечислите недостатки компьютерной сети:
  7. Финансовые затраты на компьютерную технику и ПО
  8. Использование электронной почты
  9. Совместное использование ресурсов
  10. Нужен специалист по обслуживанию (системный администратор)
  11. Снижение безопасности (вирусы, шпионаж)

12. Быстрый обмен информации между компьютерами
3. Что входит в обязанности системного администратора?
  1. Обеспечение защиты информации
  2. Инструктирование по технике безопасности
  3. Замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции
4. Компьютерную сеть в пределах одной фирмы называют :
  1. Корпоративной;
  2. Локальной;
  3. Муниципальной;
  4. Глобальной.
5. По основным характеристикам компьютерные сети бывают:
  4. Одноранговые или иерархические;
  5. Проводные или беспроводные;
  6. Школьные или больничные;
6. Что называют клиентом сети?
  1. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее пользование
  2. Устройство для хранения файлов и программ
  3. Компьютер, пользующийся ресурсами другого компьютера
7. Как называют топологию сети на рис.1?



8. Какие сети являются одноранговыми?
  1. Все компьютеры подключены к одной шине
  2. Все компьютеры подключены к разным линиям связи
  3. Все компьютеры в сети равноправны
9. Чем отличается телефонная связь от других?
  1. Передача информации осуществляется с помощью стеклянной нити
  2. Передача информации осуществляется с помощью медной нити
  3. Передача информации осуществляется с помощью оптических линз
  4. Передача информации осуществляется с помощью электромагнитных излучений
10. Перечислите аппаратуру для построения глобальной сети:
  4. Сетевая карта
  5. Хаб
  6. Свитч
  7. Сетевой кабель
  8. Компьютер
  9. Модем
  10. Радиосвязь
  11. Маршрутизатор
  12. Шлюз
  13. Точка доступа
  14. Инфракрасный излучатель
11. Назначение TCP?
  1. Определяет наилучший маршрут движения пакетов информации

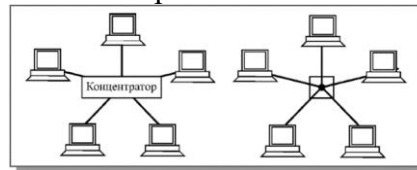


2. Делит файл на пакеты, передаёт их независимо друг от друга, собирает их в один в месте назначения
3. Осуществляет приём-передачу сообщений
12. «+» компьютерной сети WI-FI:
  1. Независимость от расстояния до точки доступа
  2. Устанавливаются в общественных местах
  3. Независимость от количества подключенных компьютеров
13. Из перечисленных программ назовите браузер:
  1. Paint
  2. Microsoft Outlook Express
  3. Open Office.org Writer
  4. Internet Explorer
14. Протокол, используемый для работы в Интернет
  1. POP3
  2. SMTP
  3. HTTP
  4. FTP
15. В каком году появилась первая компьютерная сеть?
  1. 1958
  2. 1974
  3. 1991
  4. 1994
16. Что такое URL?
  1. - служба имён, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес
  2. - универсальный адрес документа в Интернете
  3. - группа компьютеров, объединённых по некоторому признаку
17. Укажите каталог(папку): <http://www.vasya.ru/images/new/gg.jpg>.
18. Назовите основные службы Интернета.

*3 вариант*

1. Что такое «компьютерная сеть»?
  9. Телефонная линия + компьютер;
  10. Электрические кабели + компьютер;
  11. Радиосвязь + компьютер
  12. Группа компьютеров, соединённых линиями связи;
2. Перечислите достоинства компьютерной сети:
  13. Совместное использование ресурсов
  14. Финансовые затраты на компьютерную технику и ПО
  15. Использование электронной почты
  16. Снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
  17. Быстрый обмен информации между компьютерами
  18. Нужен специалист по обслуживанию (системный администратор)
3. Что входит в обязанности системного администратора?
  4. Разработка системных программ
  5. Замена оборудования в случае выхода и строя сервера или рабочей станции
  6. Предотвращение потери данных в случае сбоя электропитания
4. Общегородскую компьютерную сеть называют :
  1. Корпоративной;

2. Локальной;
3. Муниципальной;
4. Глобальной.
5. По основным характеристикам компьютерные сети бывают:
  7. Одноранговые или иерархические;
  8. Локальные или глобальные;
  9. Школьные или больничные;
6. Сервер сети
  1. Посылает запрос с заданием
  2. Принимает запрос от других компьютеров
  3. Выводит на экран ответ, полученный из другого компьютера
7. Как называют топологию сети на рис.1?



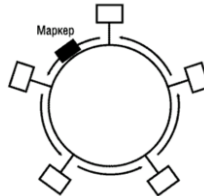
8. Какие сети являются иерархическими?
  1. Все компьютеры подключены к одной линии связи
  2. В сети выделен сервер
  3. Все компьютеры подключены к разным линиям связи
9. Чем отличается радиосвязь от других?
  5. Передача информации осуществляется с помощью стеклянной нити
  6. Передача информации осуществляется с помощью медной нити
  7. Передача информации осуществляется с помощью оптических линз
  8. Передача информации осуществляется с помощью электромагнитных волн
10. Перечислите аппаратуру для построения беспроводной сети:
  1. Сетевая карта
  2. Хаб
  3. Свитч
  4. Сетевой кабель
  5. Компьютер
  6. Модем
  7. Радиосвязь
  8. Маршрутизатор
  9. Шлюз
  10. Точка доступа
  11. Инфракрасный излучатель
11. Назначение IP?
  1. Делит файл на пакеты, передаёт их независимо друг от друга, собирает их в один в месте назначения
  2. Осуществляет приём-передачу сообщений
  3. Определяет наилучший маршрут движения пакетов информации
12. Какие функции выполняет интернет-провайдер?
  1. Разрешает подключаться к Интернету
  2. Запрещает подключение к Интернету
  3. Подключает к Интернету
13. Из перечисленных программ назовите браузер
  1. Mozilla Firefox

2. Open Office.org Base
3. Total Commander
4. QIP
14. Протокол, используемый для отправки сообщений по электронной почте
  1. POP3
  2. SMTP
  3. HTTP
  4. FTP
15. В каком году появился первый интернет-магазин?
  1. 1958
  2. 1974
  3. 1991
  4. 1994
16. Что такое DNS?
  1. - служба имён, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес
  2. - универсальный адрес документа в Интернете
  3. - группа компьютеров, объединённых по некоторому признаку
17. Укажите протокол: **<http://www.vasya.ru/images/new/gg.jpg>**.
18. Назовите основные службы Интернета.

*4 вариант*

1. Что такое «компьютерная сеть»?
  13. Телефонная линия + компьютер;
  14. Оптоволоконный кабель + компьютер;
  15. Группа компьютеров, соединённых линиями связи;
  16. Радиосвязь + компьютер.
2. Перечислите недостатки компьютерной сети:
  19. Использование электронной почты
  20. Совместное использование ресурсов
  21. Нужен специалист по обслуживанию (системный администратор)
  22. Снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
  23. Быстрый обмен информации между компьютерами
  24. Финансовые затраты на компьютерную технику и ПО
3. Что входит в обязанности системного администратора?
  7. Замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции
  8. Периодическое копирование и архивирование данных
  9. Установка системного ПО
4. Общемировую компьютерную сеть называют:
  5. Корпоративной;
  6. Локальной;
  7. Муниципальной;
  8. Глобальной.
5. По основным характеристикам компьютерные сети бывают:
  10. Проводные или беспроводные;
  11. Школьные или больничные;
  12. Оптоволоконные или спутниковые.
6. Клиент сети
  1. Выполняет задания

2. Посылает ответ с результатами
3. Выводит на экран ответ, полученный от другого компьютера
7. Как называют топологию сети на рис.1?



8. Какие сети являются иерархическими?
  1. В сети выделен сервер
  2. Все компьютеры подключены к разным линиям связи
  3. Все компьютеры подключены к одной линии связи
9. Чем отличается спутниковая связь от других?
  9. Передача информации осуществляется с помощью стеклянной нити
  10. Передача информации осуществляется с помощью медной нити
  11. Передача информации осуществляется с помощью оптических линз
  12. Передача информации осуществляется с помощью электромагнитных волн
10. Перечислите аппаратуру для построения глобальной сети:
  1. Сетевая карта
  2. Хаб
  3. Свитч
  4. Сетевой кабель
  5. Компьютер
  6. Модем
  7. Радиосвязь
  8. Маршрутизатор
  9. Шлюз
  10. Точка доступа
  11. Инфракрасный излучатель
11. Назначение TCP?
  1. Определяет наилучший маршрут движения пакетов информации
  2. Делит файл на пакеты, передаёт их независимо друг от друга, собирает их в один в месте назначения
  3. Осуществляет приём-передачу сообщений
12. «+» компьютерной сети WI-FI:
  1. Независимость от расстояния до точки доступа
  2. Независимость от помех
  3. Можно подключаться с карманных компьютеров
13. Из перечисленных программ назовите браузер:
  1. Microsoft Access
  2. Google Chrome
  3. Adobe Premier
  4. Microsoft Outlook
14. Протокол, используемый для приёма сообщений электронной почты
  1. POP3
  2. SMTP
  3. HTTP




4. FTP
15. В каком году начала работать электронная почта?
1. 1958
  2. 1974
  3. 1991
  4. 1994
16. Что такое DNS?
1. - служба имён, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес
  2. - универсальный адрес документа в Интернете
  3. - группа компьютеров, объединённых по некоторому признаку
17. Укажите имя файла: <http://www.vasya.ru/images/new/gg.jpg>.
18. Назовите основные службы Интернета

#### 4.5. Критерии и показатели оценивания

##### Для текущего контроля

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.
«4»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.
«3»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.
«2»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	тестовое задание	правильность ответа	86-100% правильных ответов на вопросы

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 26</i>

«4»	тестовое задание	правильность ответа	71-85% правильных ответов на вопросы
«3»	тестовое задание	правильность ответа	51-70% правильных ответов на вопросы
«2»	тестовое задание	правильность ответа	0-50% правильных ответов на вопросы

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	Выполнение практического задания	полнота и правильность выполнения задания	Задание выполнено правильно в полном объеме в соответствии с выданным заданием
«4»	Выполнение практического задания	полнота и правильность выполнения задания	Задание выполнено правильно в полном объеме в соответствии с выданным заданием, имеются 1-2 ошибки исправленные самостоятельно по просьбе преподавателя
«3»	Выполнение практического задания	полнота и правильность выполнения задания	Задание выполнено более чем на 50%
«2»	Выполнение практического задания	полнота и правильность выполнения задания	Задание выполнено менее чем на 50% или не выполнено вовсе.

#### 4.6 Для промежуточной аттестации

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	тестовое задание	правильность ответа	86-100% правильных ответов на вопросы
«4»	тестовое задание	правильность ответа	71-85% правильных ответов на вопросы
«3»	тестовое задание	правильность ответа	51-70% правильных ответов на вопросы
«2»	тестовое задание	правильность ответа	0-50% правильных ответов на вопросы

### 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги; автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги); проектор и экран; маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения

Учебная аудитория:

Учебная мебель, плакаты, доска, мультимедийное презентационное оборудование.



## **6. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

### **6.1. Основные печатные издания**

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021612-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212373>

### **6.2. Дополнительные источники:**

1. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902692>