



**УТВЕРЖДЕНО:**  
Ученым советом Института сервисных  
технологий ФГБОУ ВО «РГУТИС»  
Протокол № 7 от «10» февраля 2022г.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

**основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов  
среднего звена  
по специальности: 09.02.04 Информационные системы и программирование  
Квалификация: специалист по информационным системам  
год начала подготовки: 2022**

**Разработчики:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Обрубов Д.О.</i>

**Методические указания согласованы и одобрены руководителем ППСЗ:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>к.м.н. Алабина С.А.</i>



## 1. Практические занятия

### Тематика и содержание практических занятий

#### Практическое занятие №1

Содержание: Логическая структуризация сети.

Результаты обучения (умения):

организовывать и конфигурировать компьютерные сети

#### Практическое занятие №2

Содержание: Работа в локальной сети.

Результаты обучения (умения):

организовывать и конфигурировать компьютерные сети

#### Практическое занятие №3

Содержание: Основы проектирования локальных компьютерных сетей

Результаты обучения (умения):

строить и анализировать модели компьютерных сетей

#### Практическое занятие №4

Содержание: Изучение стека протоколов TCP/IP, соответствие модели взаимодействия открытых систем.

Результаты обучения (умения):

работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

#### Практическое занятие №5

Содержание: Диагностика IP-протокола.

Результаты обучения (умения):

работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

#### Практическое занятие №6

Содержание: Изучение сетевого оборудования технологий Token Ring и FDDI.

Результаты обучения (умения):



работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

#### Практическое занятие №7

Содержание: Расчет конфигурации сетей технология Ethernet.

Результаты обучения (умения):

работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

#### Практическое занятие №8

Содержание: Расчет конфигурации сетей технология Fast Ethernet.

Результаты обучения (умения):

работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

#### Практическое занятие №9

Содержание: Изучение сетевого оборудования технологий Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.

Результаты обучения (умения):

работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

#### Практическое занятие №10

Содержание: Изучение распиновки кабелей, патчкордов согласно технологиям Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.

Результаты обучения (умения):

работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

#### Практическое занятие №11

Содержание: Изучение характеристик беспроводных устройств связи WI-FI, GSM модем.

Результаты обучения (умения):

проверять правильность передачи данных;

обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных

#### Практическое занятие №12

Содержание: Изучение частотных характеристик витой пары.

Результаты обучения (умения):



проверять правильность передачи данных;  
обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных

#### Практическое занятие №13

Содержание: Изучение частотных характеристик коаксиального кабеля.

Результаты обучения (умения):

проверять правильность передачи данных;  
обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных

#### Практическое занятие №14

Содержание: Исследование аналоговой модуляции

Результаты обучения (умения):

эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

проверять правильность передачи данных

#### Практическое занятие №15

Содержание: Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра.

Результаты обучения (умения):

эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

проверять правильность передачи данных

#### Практическое занятие №16

Содержание: Кабельные линии связи и монтаж коннекторов RJ45 на кабель витой пары.

Результаты обучения (умения):

эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

проверять правильность передачи данных

#### Практическое занятие №17

Содержание: Настройка сетевого адаптера.

Результаты обучения (умения):

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

#### Практическое занятие №18

Содержание: Сеть из двух компьютеров на базе неэкранированной



витой пары 5-ой категории. Результаты обучения (умения):

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

Практическое занятие №19

Содержание: Сеть из двух компьютеров на базе коммутатора.

Результаты обучения (умения):

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

Тема 8.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор

Практическое занятие №20

Содержание: Организация функционирования ЛВС на базе операционной системы Windows 2003 Server. Установка ОС и построение контроллера домена.

Результаты обучения (умения):

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

Практическое занятие №21

Содержание: Организация функционирования ЛВС на базе операционной системы Windows 2003 Server. Управление учетными записями пользователей.

Результаты обучения (умения):

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

Практическое занятие №22

Содержание: Настройка доступа к сети Интернет из локальной сети.

Результаты обучения (умения):

работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека



протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

Практическое занятие №23

Содержание: Настройка удаленного доступа.

Результаты обучения (умения):

работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

Практическое занятие №24 Содержание: Web-браузер. Интернет и его службы.

Результаты обучения (умения):

работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

устанавливать и настраивать параметры протоколов

## 2. 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.

## 3. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной и основной литературы.**

### Основные источники:

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - URL:



<https://znanium.com/catalog/product/1714105>

#### **Дополнительные источники:**

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088380>
2. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

#### **Электронные ресурсы**

1. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/index.htm>
2. Журнал «Информационное общество» <http://www.infosoc.iis.ru/>
3. Журнал «Бизнес-информатика» <https://bijournal.hse.ru/>
4. Журнал «Информационные системы и технологии» <http://oreluniver.ru/science/journal/isit>
5. Журнал «Электронные информационные системы»