



**Профессиональное образовательное учреждение**  
**«ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**  
105318, Россия, г. Москва, Ибрагимова ул., д. 31, к.1. Тел: +7(499) 166-02-27

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины  
**ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Москва

2023

Одобрена  
предметной (цикловой)  
комиссией  
Информационных технологий  
Протокол № 1

Разработана на основе федерального  
государственного образовательного стандарта и  
ПООП по специальности СПО  
09.02.07 Информационные системы и  
программирование

от «30» августа 2023 года

Председатель ПЦК



Е. В. Чегодаева

Составитель:  
Чегодаева Елена Владимировна

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания   |
|---|---|--|
| ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 9,<br>ОК 10<br>ПК 4.1,<br>4.4<br>ПК 5.3,<br>ПК 6.1,<br>6.5<br>ПК 7.1-<br>7.3<br>ПК 9.4,<br>9.6, 9.10 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li><li>- строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li><li>- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li><li>- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li><li>- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</li><li>- устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li><li>- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li><li>- аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li><li>- принципы пакетной передачи данных;</li><li>- понятие сетевой модели;</li><li>- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li><li>- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li><li>- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                     | Объем в часах |
|--|---------------|
| <b>Объем образовательной программы</b> | <b>76</b>     |
| в том числе:                           |               |
| теоретическое обучение                 | 40            |
| практические занятия                   | 28            |
| <i>Самостоятельная работа</i>          | 8             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>        | экзамен       |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

| <i>Наименование разделов и тем</i>                          | <i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>   | <i>Объем в часах</i> | <i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>                                    |
|---|---|----------------------|---|
| <b>Тема 1.</b><br>Общие сведения о компьютерной сети        | <b>Содержание учебного материала</b>  |                      | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10<br>ПК 4.1, 4.4<br>ПК 5.3,<br>ПК 6.1, 6.5<br>ПК 7.1-7.3<br>ПК 9.4, 9.6, 9.10 |
|   | <b>Понятие компьютерной сети</b> (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).<br><b>Классификация компьютерных сетей</b> по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.<br>Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. | 14                   |   |
|   | <b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.   |                      |   |
|   | <b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.   |                      |   |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | 10                   |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |                      |   |
| <b>Тема 2.</b><br>Аппаратные компоненты компьютерных сетей. | <b>Содержание учебного материала</b>  |                      | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10<br>ПК 4.1, 4.4<br>ПК 5.3,<br>ПК 6.1, 6.5<br>ПК 7.1-7.3<br>ПК 9.4, 9.6, 9.10 |
|   | <b>Физические среды передачи данных.</b> Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.  | 10                   |   |
|   | <b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.   |                      |   |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | 8                    |   |
| <b>Тема 3.</b><br>Передача данных по сети.                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |                      | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10<br>ПК 4.1, 4.4<br>ПК 5.3,   |
|   | <b>Теоретические основы передачи данных.</b> Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.   | 10                   |   |

|  |  |                |  |
|--|--|----------------|--|
|  | <b>Протоколы и стеки протоколов.</b> Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.       |                | ПК 6.1, 6.5<br>ПК 7.1-7.3<br>ПК 9.4, 9.6, 9.10 |
|  | <b>Типы адресов стека TCP/IP.</b> Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. |                |  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | 8              |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |                |  |
| <b>Тема 4.</b><br>Сетевые архитектуры  | <b>Содержание учебного материала</b>   |                |  |
|  | Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.  | 6              |  |
|  | Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия.  |                |  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | 2              |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |                |  |
| <b>Примерный перечень практических работ:</b><br>Построение схемы компьютерной сети<br>Монтаж кабельных сред технологий Ethernet<br>Построение одноранговой сети<br>Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах<br>Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP<br>Решение проблем с TCP/IP<br>Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети<br>Настройка удаленного доступа к компьютеру |  |                |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |  | <b>экзамен</b> |  |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>76</b>      |  |

*Примечание: преподаватель самостоятельно определяет объем часов по темам*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

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

**Лаборатория** «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии/специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основные источники:

1. Баринов, В.В., И.В. Баринов, А.В. Пролетарский. Компьютерные сети: Учебник, М.: Академия, 2018
2. А.В. Кузин, Д.А. Кузин, Компьютерные сети: Учебное пособие, М.: Форум, 2018

###### Дополнительные источники:

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 2-е издание перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 224 с.
2. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: учебное пособие. - М.: ФОРУМ, 2019. — 464 с.

###### Интернет-ресурсы, формы доступа

1. <http://900igr.net/prezentacii-po-informatike.html>
2. <http://itandlife.ru/technology/computer-networks/>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

| <i>Результаты обучения</i>   | <i>Критерии оценки</i>   | <i>Формы и методы оценки</i>  |
|--|--|---|
| <b>Умения:</b><br>– организовывать и конфигурировать компьютерные сети;<br>– строить и анализировать модели компьютерных сетей;<br>– эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;<br>– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных | <b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br><br><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения | <ul style="list-style-type: none"><li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li><li>• Тестирование....</li><li>• Контрольная работа ....</li><li>• Самостоятельная работа.</li><li>• Защита реферата....</li><li>• Семинар</li><li>• Защита курсовой работы (проекта)</li><li>• Выполнение проекта;</li><li>• Наблюдение за</li></ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>программных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</li> <li>– устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> </ul> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>  | <p>сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>   | <p>выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>   |
| <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>– аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>– принципы пакетной передачи данных;</li> <li>– понятие сетевой модели;</li> <li>– сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>– адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействия</li> </ul> | <p><b>«Удовлетворительно»</b></p> <p>- теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul> <p>Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p> |