

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
учебной работе  
 И. В. Иванешко  
« 31 » 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ.11. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

**обще профессионального цикла  
образовательной программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Смоленск, 2023г.

## РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии  
компьютерных сетей и администрирования

Председатель О.С. Скрыго Скрыго О.С.

Протокол № 1

« 30 » 08 2023г.

## СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела эксплуатации и внедрения информационных систем ОГАУЗ  
«СОМИАЦ» г.Смоленска

Я.А. Комиссаров Комиссаров Ярослав Анатольевич  
« 30 » 08 2023 г.

**Составитель:** Шаманова О.О. – преподаватель СКТ(ф)СПбГУТ высшей квалификационной категории

### Рецензенты:

#### Внутренний рецензент:

Рецензент: Бадюк В.И., преподаватель высшей квалификационной категории СКТ(ф)СПбГУТ

#### Внешний рецензент:

Рецензент: Комиссаров Я.А. – начальник отдела ЭВИС ОГУЗ «СОМИАЦ» г.Смоленска

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. №1547 (ред. от 01.09.2022г.), а также на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование, разработанной ФУМО в системе СПО по УГС 09.00.00. Информатика и вычислительная техника, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ.

## **Р Е Ц Е Н З И Я**

**на рабочую программу  
по учебной дисциплине ОПЦ.11 Компьютерные сети  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

На рецензию представлена Рабочая программа по учебной дисциплине ОПЦ.11 Компьютерные сети объемом 56 часов, в том числе 18 часов лабораторно-практических занятий. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

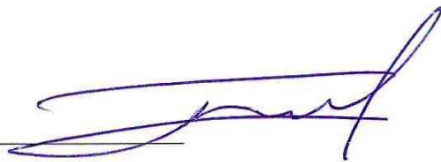
Рабочая программа излагается в объеме, соответствующем плану колледжа и соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

В программе содержатся разделы и темы, позволяющие изучить общие сведения о компьютерной сети, аппаратные компоненты компьютерных сетей и передачу данных по сети.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета позволяет осуществить контроль изученного материала.

Рабочая программа по учебной дисциплине ОПЦ.11 Компьютерные сети рекомендуется для использования в учебном процессе СКТ(ф)СПбГУТ.

Рецензент: \_\_\_\_\_



Бадюл В.И,  
преподаватель высшей категории  
СКТ(ф)СПбГУТ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
СМОЛЕНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

**Р Е Ц Е Н З И Я**

на рабочую программу  
учебной дисциплины ОПЦ.11 Компьютерные сети  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.11 Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Представленная на рецензию рабочая программа составлена для очной формы обучения. Программа имеет объем максимальной нагрузки студента 56 часов.

Рабочая программа включает в себя паспорт программы, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации рабочей программы, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины и три приложения.

Структурно программа состоит из 3 тем:

1. Общие сведения о компьютерной сети
2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей
3. Передача данных по сети

Программа предусматривает ознакомление студентов с принципами построения локальных вычислительных сетей, моделью взаимодействия открытых систем, со стеком протоколов ТСП/IP, адресацией в компьютерных сетях, с физической средой передачи данных и другое.

Обращает внимание на себя лабораторные и практические занятия по настройке протокола ТСП/IP, работе с диагностическими утилитами протокола ТСП/IP, построению схемы компьютерной сети, монтажу кабельных сетей технологий Ethernet и другие, которые соответствуют содержанию и объему изучаемого материала.

Представленная на рецензию рабочая программа является хорошо сбалансированным положительным примером подобного рода.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для учебного процесса.

Рецензент Жемичев Комиссаров Ярослав Анатольевич

Начальник отдела эксплуатации и внедрения  
информационных систем ОГАУЗ «СОМИАЦ»  
г.Смоленска

## Содержание

| <b>Название разделов</b>                                     | <b>Стр.</b> |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4           |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                 | 5           |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины                     | 9           |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11          |
| Приложение 1                                                 |             |
| Приложение 2                                                 |             |
| Приложение 3                                                 |             |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.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:

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код ПК, ОК</b> | <p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p> <p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p> <p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> |
| <b>Умения</b>     | <p>У 1 - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>У 2 - Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>У 3 - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>У 4 - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>У 5 - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>У 6 - Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>У 7 - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p> <p>У8в - Работать с адресацией в компьютерных сетях;</p> <p>У9в - Использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Знания</b>     | <p>З 1 - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи.</p> <p>З 2 - Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</p> <p>З 3 - Принципы пакетной передачи данных.</p> <p>З 4 - Понятие сетевой модели.</p> <p>З 5 - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.</p> <p>З 6 - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p> <p>З 7 - Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.</p> <p>З8в – Методы обнаружения ошибок при передаче данных</p> <p>З9в - Встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Всего **56** часов, в том числе:

Максимальная учебная нагрузка студента – 56 часов, из них – 42 часа – обязательная часть, 14 часов – вариативная часть, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 48 часов, из них лабораторно-практических занятий - 18 часов;

самостоятельной работы студента – 8 часов.

| Виды учебной работы                                                                                                                                                                       | Объем часов          |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
|                                                                                                                                                                                           | Очная форма обучения |                   |
|                                                                                                                                                                                           | Обязательная часть   | Вариативная часть |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                              | <b>42</b>            | <b>14</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                   | <b>36</b>            | <b>12</b>         |
| в том числе:                                                                                                                                                                              |                      |                   |
| лекции                                                                                                                                                                                    | 24                   | 6                 |
| лабораторные занятия                                                                                                                                                                      | 6                    | 2                 |
| практические занятия                                                                                                                                                                      | 6                    | 4                 |
| контрольная работа                                                                                                                                                                        | Не предусмотрено     |                   |
| курсовое проектирование                                                                                                                                                                   | Не предусмотрено     |                   |
| Учебная практика                                                                                                                                                                          | Не предусмотрено     |                   |
| Производственная практика                                                                                                                                                                 | Не предусмотрено     |                   |
| <b>Самостоятельная работа студента</b><br>в том числе:<br>Создание презентаций, кроссвордов.<br>Выполнение расчетных заданий.<br>Составление конспекта. Работа с ПК и Интернет-ресурсами. | <b>6</b>             | <b>2</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>                                                                                                                        | <b>3 семестр</b>     |                   |

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

### Тематический план учебной дисциплины

| Темы                                             | Код ПК                           | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) |         | Объём времени, отведенный на учебную дисциплину          |         |             |                                    |                          |         |          |         |                                        |         |             |         |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------|---------|-------------|------------------------------------|--------------------------|---------|----------|---------|----------------------------------------|---------|-------------|---------|
|                                                  |                                  |                                                    |         | Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента, часов |         |             |                                    |                          |         |          |         | Самостоятельная работа студента, часов |         |             |         |
|                                                  |                                  |                                                    |         | Всего                                                    |         | В том числе |                                    |                          |         |          |         | Всего часов                            |         | В том числе |         |
|                                                  |                                  |                                                    |         |                                                          |         | Лекции      | Лаборат. работы и практич. занятия | Курсовая работа (проект) |         |          |         |                                        |         |             |         |
|                                                  |                                  |                                                    |         |                                                          |         |             |                                    |                          |         |          |         |                                        |         |             |         |
| Обяз. ч*                                         | Вар. ч**                         | Обяз. ч.                                           | Вар. ч. | Обяз. ч.                                                 | Вар. ч. | Обяз. ч.    | Вар. ч.                            | Обяз. ч.                 | Вар. ч. | Обяз. ч. | Вар. ч. | Обяз. ч.                               | Вар. ч. | Обяз. ч.    | Вар. ч. |
| 1                                                | 2                                | 3                                                  | 4       | 5                                                        | 6       | 7           | 8                                  | 9                        | 10      | 11       | 12      | 13                                     | 14      | 15          | 16      |
| Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети       | ПК4.1<br>ПК4.2<br>ПК4.3<br>ПК4.4 | 12                                                 | -       | 10                                                       | -       | 10          | -                                  | -                        | -       | -        | -       | 2                                      | -       | -           | -       |
| Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей | ПК4.1<br>ПК4.2<br>ПК4.3<br>ПК4.4 | 14                                                 | 2       | 12                                                       | -       | 8           | -                                  | 4                        | -       | -        | -       | 2                                      | 2       | -           | -       |
| Тема 3. Передача данных по сети                  | ПК4.1<br>ПК4.2<br>ПК4.3<br>ПК4.4 | 16                                                 | 12      | 14                                                       | 12      | 6           | 6                                  | 8                        | 6       | -        | -       | 2                                      | -       | -           | -       |
| Всего                                            |                                  | 42                                                 | 14      | 36                                                       | 12      | 24          | 6                                  | 12                       | 6       | -        | -       | 6                                      | 2       | -           | -       |

### Содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов | Объем часов          |                   |                  |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|
|                                                  |                                                                                                      | очная форма обучения |                   | Уровень освоения |
|                                                  |                                                                                                      | обязательная часть   | вариативная часть |                  |
| 1                                                | 2                                                                                                    | 3                    | 4                 | 6                |
| Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети       | Тема 1.1. Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей                                | 2                    | -                 | 1                |
|                                                  | Тема 1.2. Методы доступа к среде передачи данных.                                                    | 2                    | -                 | 2                |
|                                                  | Тема 1.3. Технологии локальных компьютерных сетей.                                                   | 2                    | -                 | 2                |
|                                                  | Тема 1.4. Понятие сетевой модели. Виды сетевых моделей.                                              |                      |                   |                  |
|                                                  | Тема 1.4.1. Модель OSI. Уровни модели.                                                               | 2                    | -                 | 2                |
|                                                  | Тема 1.4.2. Модель TCP/IP. Уровни модели                                                             | 2                    | -                 | 2                |
|                                                  | Практические занятия                                                                                 | Не предусмотрено     |                   |                  |
|                                                  | Лабораторные занятия                                                                                 | Не предусмотрено     |                   |                  |
|                                                  | Контрольная работа                                                                                   | Не предусмотрено     |                   |                  |
|                                                  | Самостоятельная работа:<br>Работа с ПК и Интернет-ресурсами.                                         | 2                    | -                 |                  |
| Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей | Тема 2.1.Физические среды передачи данных                                                            |                      |                   |                  |
|                                                  | Тема 2.1.1. Проводные среды передачи данных                                                          | 2                    | -                 | 2                |
|                                                  | Тема 2.1.2. Беспроводные среды передачи данных                                                       | 2                    | -                 | 2                |
|                                                  | Тема 2.2. Коммуникационное оборудование сетей                                                        |                      |                   |                  |
|                                                  | Тема 2.2.1. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров.                            | 2                    |                   | 2                |
|                                                  | Тема 2.2.2. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение.         | 2                    |                   | 2                |
|                                                  | Практические занятия                                                                                 |                      |                   |                  |
|                                                  | Практическое занятие №1 Построение схемы компьютерной сети                                           | 2                    | -                 |                  |
|                                                  | Лабораторные занятия                                                                                 |                      |                   |                  |
|                                                  | Лабораторное занятие №1 Монтаж кабельных сред технологий Ethernet                                    | 2                    | -                 |                  |
|                                                  | Контрольная работа                                                                                   | Не предусмотрено     |                   |                  |
|                                                  | Самостоятельная работа:<br>Создание презентаций, кроссвордов.                                        | 2                    | 2                 |                  |
| Тема 3. Передача данных по сети                  | Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных                                                       | -                    | 2                 | 2                |
|                                                  | Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов                                                               | 2                    | -                 | 2                |

| Наименование разделов и тем                             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов | Объем часов          |                   |                  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|
|                                                         |                                                                                                      | очная форма обучения |                   | Уровень освоения |
|                                                         |                                                                                                      | обязательная часть   | вариативная часть |                  |
| 1                                                       | 2                                                                                                    | 3                    | 4                 | 6                |
|                                                         | Тема 3.3. Типы адресов стека TCP/IP                                                                  |                      |                   |                  |
|                                                         | Тема 3.3.1. Локальные адреса.                                                                        | -                    | 2                 | 2                |
|                                                         | Тема 3.3.2. Сетевые IP-адреса.                                                                       | 2                    | -                 | 2                |
|                                                         | Тема 3.3.3. Доменные имена.                                                                          | -                    | 2                 | 2                |
|                                                         | Тема 3.4. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.                         | 2                    |                   | 2                |
|                                                         | Практические занятия                                                                                 |                      |                   |                  |
|                                                         | Практическое занятие №2 Обнаружение и устранение ошибок при передаче данных                          | -                    | 2                 |                  |
|                                                         | Практическое занятие №3 Преобразование форматов локальных и доменных адресов                         | -                    | 2                 |                  |
|                                                         | Практическое занятие №4 Преобразование форматов IP-адресов                                           | 2                    | -                 |                  |
|                                                         | Практическое занятие № 5 Расчет IP-адреса и маски подсети                                            | 2                    | -                 |                  |
|                                                         | Лабораторные занятия                                                                                 |                      |                   |                  |
|                                                         | Лабораторное занятие №2 Настройка протокола TCP/IP                                                   | -                    | 2                 |                  |
|                                                         | Лабораторное занятие №3 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP                         | 2                    | -                 |                  |
|                                                         | Лабораторное занятие №4 Организация межсетевого взаимодействия                                       | 2                    | -                 |                  |
|                                                         | Контрольная работа                                                                                   | Не предусмотрено     |                   |                  |
| Самостоятельная работа:<br>Выполнение расчетных заданий | 2                                                                                                    | -                    |                   |                  |
| Всего:                                                  |                                                                                                      | 42                   | 14                |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

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

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная следующим оборудованием:

- АРМ на 13 обучающихся (системная плата: Asus H110M-C Rev X.0x, ЦП: Intel Core i5-7400, 3.00 GHz, 3001 МГц СП: 16 ГБ, видеоадаптер Intel(R) HD Graphics 630, дисковый накопитель UFD 2.0 Silicon Power32G USB Device (224 ГБ), монитор: Philips 243 V5QSBA, ОС Microsoft Windows 10 x64);

- АРМ преподавателя (системная плата: Asus H110M-C Rev X.0x, ЦП: Intel Core i5-7400, 3.00 GHz, 3001 МГц СП: 16 ГБ, видеоадаптер Intel(R) HD Graphics 630, дисковый накопитель UFD 2.0 Silicon Power32G USB Device (224 ГБ), монитор: Philips 243 V5QSBA, ОС Microsoft Windows 10 x64);

- Лицензионное ПО: виртуальные машины Oracle VirtualBox.

- ОС: Windows 10, Libre Office 2003, WhireShark, Etherial.

- Экран – 1 шт.

- Проектор View Sonic PJD 5151 – 1 шт.

- Лазерный принтер hp LaserJet 1300 – 1шт.

- Оборудование для монтажа и настройки ЛКС: обжимные инструменты, коннекторы RJ-45, восьмижильный кабель «витая пара», тестеры, компьютерные розетки, экстракторы.

- Презентации по темам дисциплины.

- Виртуальные тесты.

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

#### **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.

##### **Электронные издания**

1. Гаврилов. М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М.В.Гаврилов, В.А.Климов. – 5 – е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 355с. – (Профессиональное образование). - Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-15930-1 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-510331>

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514019>

3. Журавлев, А.Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум: учебное пособие для СПО / А.Е.Журавлев. —2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с.: ил. Текст: непосредственный. — ISBN 978-5-507-44269-0 - Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/218852>

4. Информатика: учебник для среднего профессионального образования/ В.В.Трофимова [и др.]; ответственный редактор В.В.Трофимов – 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 795 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-17499-1 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-533201>

5. Казарин, О.В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.В.Казарин, И.Б. Шубинский. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 342с. – (Профессиональное образование). - Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-10671-8 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-informacionnoy-bezopasnosti-nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-518005>

6. Математика и информатика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Т.М.Беляева [и др.]; под редакцией В.Д.Элькина – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 402 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-10683-1 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-i-informatika-512073>
7. Нефедов, В.И. Теория электросвязи: учебник для среднего профессионального образования/ В.И.Нефедов, А.С.Сигов; под редакцией В.И.Нефедова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 495 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-01470-9 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-elektrosvyazi-512076>
8. Новожилов, О.П. Информатика в 2 частях. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования/ О.П.Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 302 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-06374-5 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-v-2-ch-chast-2-516249>
9. Осокин, А.Н. Теория информации: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.Н.Осокин, А.Н.Мальчуков. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 205 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный – ISBN 978-5-534-17296-6 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-informacii-532829>
10. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-46832-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321215>
11. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К.Е.Самуйлов [и др.] ; под редакцией К.Е.Самуйлова, И.А.Шалимова, Д.С.Кулябова. – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 464с. – (Профессиональное образование). - Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-17310-9 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-532849>
12. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-9729-0962-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281867>
13. Ходасевич, О. Р. Информационные кабельные сети : 2020-01-22 / О. Р. Ходасевич. — Минск : РИПО, 2019. — 194 с. — ISBN 978-985-503-860-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131809>
14. Щербак, А.В. Информационная безопасность: учебник для среднего профессионального образования / А.В.Щербак. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 259с. – (профессиональное образование). Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-15345-3 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informacionnaya-bezopasnost-519614>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>У 1 - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.</p> <p>У 2 - Строить и анализировать модели компьютерных сетей.</p> <p>У 3 - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.</p> <p>У 4 - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p> <p>У 5 - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).</p> <p>У 6 - Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>У 7 - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p> <p>У8в - Работать с адресацией в компьютерных сетях;</p> <p>У9в - Использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - 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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Формы и методы контроля и оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование.</li> <li>• Контрольная работа.</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Наблюдение за выполнением лабораторного занятия.</li> <li>• Защита лабораторного занятия.</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента).</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы).</li> <li>• Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в виде тестирования)</li> </ul> |
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>З 1 - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи.</p> <p>З 2 - Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</p> <p>З 3 - Принципы пакетной передачи данных.</p> <p>З 4 - Понятие сетевой модели.</p> <p>З 5 - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.</p> <p>З 6 - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p> <p>З 7 - Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия;</p> <p>З8в – Методы обнаружения ошибок при передаче данных;</p> <p>З9в - Встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> <li>• Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</li> <li>• Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в виде тестирования)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |

## Технологии формирования ОК

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                                                                        | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области компьютерных сетей;</li> <li>• оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul> | <b>Текущий контроль в форме:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения во время выполнения заданий;</li> <li>- защиты лабораторных занятий;</li> <li>- проведения анализа по практическим занятиям;</li> <li>- защиты рефератов.</li> <li>- электронного тестирования.</li> </ul> |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>• использование различных источников, включая электронные.</li> </ul>                                                                    | <b>Текущий контроль в виде:</b> проверки докладов, сообщений, презентаций, подготовленных с использованием электронных источников.                                                                                                                                                              |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения.</li> </ul>                                                                                                                  | <b>Текущий контроль в виде:</b> -наблюдения за ролью студентов в группе.                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотность устной и письменной речи;</li> <li>• ясность формулирования и изложения мыслей.</li> </ul>                                                                                      | <b>Текущий контроль в виде:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки написания докладов, сообщений, презентаций и устной их защиты;</li> <li>- выполнения и защиты лабораторных и практических занятий.</li> </ul>                                                                 |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой документации, в том числе и на иностранных языках.</li> </ul>                                                       | <b>Текущий контроль в виде:</b> -наблюдения за студентом во время выполнения заданий.                                                                                                                                                                                                           |

## КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Уметь:</b></p> <p>У 1 - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.</p> <p>У 2 - Строить и анализировать модели компьютерных сетей.</p> <p>У 3 - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.</p> <p>У 4 - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p> <p>У 5 - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).</p> <p>У 6 - Устанавливать и настраивать параметры протоколов.</p> <p>У8в - Работать с адресацией в компьютерных сетях;</p> <p>У9в - Использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p> | <p>Практическое занятие №1 Построение схемы компьютерной сети</p> <p>Практическое занятие №3 Преобразование форматов локальных и доменных адресов</p> <p>Практическое занятие №4 Преобразование форматов IP-адресов</p> <p>Практическое занятие № 5 Расчет IP-адреса и маски подсети</p> <p>Лабораторное занятие №1 Монтаж кабельных сред технологий Ethernet</p> <p>Лабораторное занятие №2 Настройка протокола TCP/IP</p> <p>Лабораторное занятие №3 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP</p> <p>Лабораторное занятие №4 Организация межсетевого взаимодействия</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Знать:</b></p> <p>З 1 - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи.</p> <p>З 2 - Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</p> <p>З 4 - Понятие сетевой модели.</p> <p>З 5 - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.</p> <p>З 6 - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p> <p>З 7 - Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p> <p>З9в - Встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p>                                                                                                                     | <p>Тема 1.1. Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей</p> <p>Тема 1.2. Методы доступа к среде передачи данных.</p> <p>Тема 1.3. Технологии локальных компьютерных сетей.</p> <p>Тема 1.4. Понятие сетевой модели. Виды сетевых моделей.</p> <p>Тема 1.4.1. Модель OSI. Уровни модели.</p> <p>Тема 1.4.2. Модель TCP/IP. Уровни модели</p> <p>Тема 2.1. Физические среды передачи данных</p> <p>Тема 2.1.1. Проводные среды передачи данных</p> <p>Тема 2.1.2. Беспроводные среды передачи данных</p> <p>Тема 2.2. Коммуникационное оборудование сетей</p> <p>Тема 2.2.1. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров.</p> <p>Тема 2.2.2. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение.</p> <p>Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов</p> <p>Тема 3.3. Типы адресов стека TCP/IP</p> <p>Тема 3.3.1. Локальные адреса.</p> <p>Тема 3.3.2. Сетевые IP-адреса.</p> <p>Тема 3.3.3. Доменные имена.</p> <p>Тема 3.4. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.</p> |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Тематика самостоятельной работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    | Создание презентаций, кроссвордов. Составление конспекта.<br>Работа с ПК и Интернет-ресурсами. |
| ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                |
| <b>Уметь:</b><br>У 7 - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.                                      | Практическое занятие №2 Обнаружение и устранение ошибок при передаче данных                                                                                                                                                                        |                                                                                                |
| <b>Знать:</b><br>3 3 - Принципы пакетной передачи данных.<br>38в – Методы обнаружения ошибок при передаче данных | Тема 1.2. Методы доступа к среде передачи данных.<br>Тема 2.1. Физические среды передачи данных<br>Тема 2.1.1. Проводные среды передачи данных<br>Тема 2.1.2. Беспроводные среды передачи данных<br>Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных |                                                                                                |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                    | <b>Тематика самостоятельной работы:</b><br>Выполнение расчетных заданий.                                                                                                                                                                           |                                                                                                |