МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
_____ В.В. Мелентьев
«28» июня 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ОП.13 ВВЕДЕНИЕ В СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ CISCO

специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
специальности 09.02.07
«23» июня 2023 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК _____ А.А. Зотова

Энгельс 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в сетевые технологии CISCO» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44936).

**РЕКОМЕНДОВАНА**

Методическим советом ОСПДО
к использованию в учебном процессе

Протокол №5

от «23» _июня___ 2023.г.

**ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:**

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

**РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ:** Норкин Д.А, преподаватель спец. дисциплин ОСПДО

**Рецензенты:**

**Внутренний** – Клинаев Ю.В., преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А

**Согласовано от организации** (предприятия) – Абдуллин Валерий Филарисович, директор ЦМИТ «Спектр»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 14

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Введение в сетевые технологии CISCO является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.13 Введение в сетевые технологии CISCO относится к дисциплинам общепрофессионального цикла.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основная цель изучения учебной дисциплины - сформировать компетенции обучаемых в области теоретических и практических основ организации и функционировании компьютерных сетей и телекоммуникаций, умение применять в профессиональной деятельности распределенные данные, прикладные программы и ресурсы сетей.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК.1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ПК.4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

В ходе изучения дисциплины студент 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 и т.д.);

– устанавливать и настраивать параметры протоколов;

– проверять правильность передачи данных;

– обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

**знать:**

– основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

– аппаратные компоненты компьютерных сетей;

– принципы пакетной передачи данных;

– понятие сетевой модели;

– сетевая модель OSI и другие сетевые модели;

– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

– адресация в сетях, организация межсетевого воздействия.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы** | **56** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 20 |
| курсовая работа (проект) | - |
| контрольная работа | - |
| самостоятельная работа | 4 |
| консультации | 6 |
| промежуточная аттестация | 6 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена** | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Тема 1.** Основные принципы построения компьютерных сетей | **Содержание учебного материала**<br>1 Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети.<br>Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей. | **4** | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 10.<br>ОК 11. |
| | Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных.<br>Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети. | 2 | ПК.1.6<br>ПК.4.1 |
| | **Практические занятия и лабораторные работы** | **2** | |
| | **Практическое занятие №1** Выполнить обобщенную структуру компьютерной сети с использованием прикладных программных средств. Сделать анализ классификации компьютерных сетей | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | – | |
| **Тема 2.** Сетевые архитектуры | **Содержание учебного материала**<br>Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные.<br>Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.<br>Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий. | **2**<br>2 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 10.<br>ОК 11. |
| | **Практические занятия и лабораторные работы** | – | ПК.1.6 |

**Самостоятельная работа обучающихся** –

ПК.4.1

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.** Технологии локальных сетей | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01. |
| | 1 Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token. Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDDI и 100VG. | 2 | ОК 02. ОК 04. ОК 05. |
| | **Практические занятия и лабораторные работы** | **2** | |
| | | | ОК 10. |
| | **Практическое занятие №2** Составить таблицу по стандартам IEEE 802.x. | 2 | ОК 11. |
| | | | ПК.1.6 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | **–** | ПК.4.1 |
| **Тема 4.** Аппаратные компоненты компьютерных сетей | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01. |
| | 1 Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. | | ОК 02. ОК 04. ОК 05. |
| | Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. | 2 | ОК 10. ОК 11. |
| | Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. | | ПК.1.6 ПК.4.1 |
| | **Практические занятия и лабораторные работы** | **2** | |
| | **Практическое занятие №3** Монтаж кабельных сред технологий Ethernet. Подключение и настройка сетевого адаптера. Мост: назначение, виды, функции, монтаж, обслуживание. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** | |
| | **Самостоятельная работа №1** Коммутатор: назначение, виды, функции, монтаж, обслуживание. Концентратор: принцип работы, монтаж, обслуживание. | 2 | |
| **Тема 5.** Сетевые модели | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01. |
| | Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. | 2 | ОК 02. ОК 04. ОК 05. |
| | Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP. | | ОК 10. |
| | **Практические занятия и лабораторные работы** | **2** | ОК 11. ПК.1.6 ПК.4.1 |
| | **Практическое занятие №4** | | |

| | |
|---|---|
| Составить таблицу по уровням модели OSI и TCP/IP; сделать сравнительный анализ моделей OSI и TCP/IP. | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | **–** | |
| **Тема 6.** Протоколы | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК.1.6<br>ПК.4.1 |
| | 1 Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов.<br>Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS.<br>Принцип работы протоколов.<br>Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня.<br>Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах. | **2** | |
| | **Практические занятия и лабораторные работы** | **2** | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** | |
| | **Самостоятельная работа №2**<br>Составить сводную таблицу по стекам протоколов. | **2** | |
| **Тема 7.** Адресация в сетях | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК.4.1<br>ПК.1.6 |
| | 1 Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование.<br>Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети.<br>Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов.<br>Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). | 2 | |
| | Служба определения имен Интернета (WINS). | | |
| | **Практические занятия и лабораторные работы**<br>**Практическое занятие №5** | **2** | |
| | Преобразование форматов IP-адресов.<br>Адресация в IP-сетях. Подсети и маски.<br>Определение IP-адресов.<br>Составить и проанализировать таблицу классов сетей. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | **–** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 8.** Межсетевое взаимодействие | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК.1.6<br>ПК.4.1 |
| | Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр. | 2 | |
| | Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. | | |
| | **Практические занятия и лабораторные работы**<br>**Практическое занятие №6** | **4** | |
| | Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. | 2 | |
| | **Практическое занятие №7**<br>Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.<br>Решение проблем с TCP/IP. | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 – | |
| **Тема 9.** Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК.1.6<br>ПК.4.1 |
| | 1 Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей X.25. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола». Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика. Использование сетей Frame Relay. | 2 | |
| | Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии ATM. Соотношение уровней сервиса и типов трафика сети ATM. Передача трафика IP через сети ATM. | | |
| | **Практические занятия и лабораторные работы** | **2** | |
| | **Практическое занятие №8**<br>Составить схему организации виртуального канала между двумя компьютерами глобальной сети. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 10.** Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК.1.6<br>ПК.4.1 |
| | 1 Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов. Протокол эмуляции удаленного терминала Telnet. Концепция сетевого виртуального терминала. Согласование параметров взаимодействия. Симметрия связи «терминал-процесс». Программа-клиент Telnet. Удаленный доступ через промежуточную сеть. Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы. Протоколы SMTP, P0P3, IMAP. Их характеристика, назначение и отличие. Почтовая программа Outlook Express. Настройка программы почтового клиента.<br>Протоколы распределенных файловых систем: FTP, Gopher, NNTP. Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры. | 2 | |
| | **Практические занятия и лабораторные работы** | **4** | |
| | **Практическое занятие №9**<br>Настройка удаленного доступа к компьютеру. | 2 | |
| | **Практическое занятие №10**<br>Работа с программой «Почта» в Windows 10. | 2 | |
| | Настройка свойств Web-браузера. | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **–** | |
| **Консультации** | | **6** | |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена** | | **6** | |
| **Всего** | | **56** | |

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.13 Введение в сетевые технологии cisco проводится в кабинете **«Кабинет информатики» и лаборатории «Лаборатория организации и принципов построения информационных систем»**

**Оборудование учебного кабинета информатики**

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, проектор BENQ 631, экран, системный блок (Atom2550/4Гб/500) с программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), подключенный в сеть с выходом в «Интернет». Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Плакат «Обработка информации», Плакат «Хранение информации», Плакат «Передача информации», Плакат «Компьютер и информация».

**Оборудование лаборатории организации и принципов построения информационных систем**

Автоматизированные рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, объединенные в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации; автоматизированное рабочее место преподавателя; маркерная доска; комплект переносного мультимедийного оборудования (проектор, экран).

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrodat Reader, GIMP, Inkscape, компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации.

### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**3.2.1 Печатные издания**

**3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471382

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, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471910

3.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. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475704

4.Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475896

5. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/487906

6.Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476997

**Интернет ресурсы**

Журнал «Современная наука и инновации» - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43153541

**Электронно-библиотечные системы:**

1. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»
2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
4. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
5. ЭБС «ЮРАЙТ» 6. ЭБС «Book.ru»

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, сочинений.

### 4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:**<br>- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;<br>- аппаратные компоненты компьютерных сетей;<br>- принципы пакетной передачи данных;<br>- понятие сетевой модели;<br>- сетевая модель OSI и другие сетевые модели;<br>- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;<br>- адресация в сетях, организация межсетевого воздействия. | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«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.<br>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не | - компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;<br>- тестирование;<br>- контрольная работа;<br>- самостоятельная работа;<br>- защита реферата;<br>- семинар;<br>- наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента);<br>- оценка выполнения практического задания (работы)<br>- подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией;<br>- решение ситуационной задачи;<br>- текущий контроль (проверочные работы, тесты);<br>- промежуточный контроль (экзамен) |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:**<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 программных средств;<br>- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX и т.д.);<br>- устанавливать и настраивать параметры протоколов; | | |

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| - проверять правильность передачи данных;<br>- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. | сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | |

**4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**4.2.1 Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

| Оценка | Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации |
|---|---|
| Оценка 5 «отлично» | 4,6-5 Оценка 4 |
| «хорошо» | 3,6-4,5 |
| Оценка 3 «удовлетворительно» | 3-3,5 |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | ≤ 2,9 |

**Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

**Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

**Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических занятий (Приложение 2), в методических рекомендациях по выполнению самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.