МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОП.11 «Компьютерные сети»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

(базовой подготовки)

г. Ростов-на-Дону

2024 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  программирования  Протокол № 11 от 26 июня 2024 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.С. Сулавко | **УТВЕРЖДАЮ:**  Зам. директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_И.В.Подцатова  «30» августа 2024 г. |

Рабочая программа дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 03.07.2024 №464) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование»; и требованиями регионального рынка труда, на основании утвержденного на цикловой комиссией колледжа.

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

**Разработчик:**

Студенникова Д.А. – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

**Рецензенты:**

Карацевцева Д.Г. - преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
|  |  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 11 |
|  |  |
| 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 15 |
|  |  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 16 |
|  |  |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», разработана на основе ФГОС СПО.

Рабочая программа предназначена для студентов очной форм обучения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.11 «Компьютерные сети» относится к общепрофессиональному циклу, изучается в 3 семестре.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

***Цели:*** формирование у студентов целостного представления о компьютерных сетях, как об инструментах, позволяющих анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью, получение знаний о современных технологиях локальных и глобальных сетей (топология, адресация, маршрутизация, структура базовых протоколов, администрирование, резервирование ресурсов, анализ и методы оптимизации сетевого трафика и др.)

***Задачи***: дисциплина должна обеспечить устойчивое знание о технологиях глобальных сетей, базовых протоколах, математических основах маршрутизации, сжатия данных, борьбы с перегрузкой. В результате освоения курса студенты должны получить практические навыки анализа эффективности работы сети и выработки путей ее оптимизации.

В результате изучения частично вариативной учебной дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети» обучающийся должен:

***уметь:***

У1 - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;

У2 - Строить и анализировать модели компьютерных сетей;

У3 - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

У4 - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

У5 - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

У6 - Устанавливать и настраивать параметры протоколов;

## У7 - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

***знать:***

## З1 - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

## З2 - Аппаратные компоненты компьютерных сетей;

## З3 - Принципы пакетной передачи данных;

## З4 - Понятие сетевой модели;

## З5 - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;

## З6 - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

З7 - Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

***Владеть общими компетенциями:***

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 4 – Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 9 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**Владеть профессиональными компетенциями:**

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

ПК 4.4 – Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;

**Практический опыт:**

ПО 1 - Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.

ПО 2 - Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПО 3 - Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью

ПО 4 - Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.

ПО 5 - Организовывать доступ пользователей к информационной системе

ПО 6 -Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных

ПО 7 - Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов

ПО 8 - Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1,  ОК 2,  ОК 4,  ОК 5,  ОК 9,  ПК 4.1, 4.4 | Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;Строить и анализировать модели компьютерных сетей;Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);Устанавливать и настраивать параметры протоколов;Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; | Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;Аппаратные компоненты компьютерных сетей;Принципы пакетной передачи данных;Понятие сетевой модели;Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия |

**1.4 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин путем проведения практических и лабораторных занятий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс и название УД, МДК, практики** | **Количество часов по учебному плану на практические занятия** | **в том числе, практическая подготовка** | **Наименование тем практических работ в форме практической подготовки с учетом специфики осваиваемой специальности** |
| ОП.11 Компьютерные сети | **18** | **18** | 1) Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети:  Лабораторное занятие №1 «Представление сети. Построение схемы компьютерной сети»  2) Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей  Лабораторное занятие №2 «Изготовление кроссового кабеля Ethernet»  Лабораторное занятие №3 ««Начальная настройка маршрутизатора. Создание VLAN»»  3) Тема 3. Передача данных по сети  Практическое занятие №1 «Преобразование IPv4-адресов в двоичный формат»  Практическое занятие №2 «Расчет IPv4-подсетей»  Практическое занятие №3 «Анализ графа как способ определения кратчайшего маршрута в сети. Определение кратчайшие пути между вершинами графа с помощью алгоритма Дейкстры»  Лабораторное занятие №4 «Настройка статической адресации на сети»  Лабораторное занятие №5 «Настройка протокола динамической адресации (OSPF) на сети»  4) Тема 4. Сетевые архитектуры  Лабораторное занятие №6 «Настройка беспроводного маршрутизатора» |

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Объём ОП (всего)** | *48* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *48* |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | *30* |
| лабораторные занятия | *14* |
| практические занятия | *4* |
| ***Промежуточная аттестация по дисциплине*** в форме дифференцированного зачета | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11«Компьютерные сети»**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Осваиваемые элементы компетенций** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | | **3** | **4** | |
| **Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети** | | | **10** |  |
| **Тема 1.1** Понятие компьютерной сети | **Содержание учебного материала** | | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,  ПК 4.1, 4.4 |
| 1 | Что такое компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда. Назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет. |
| **Лабораторное занятие № 1** | | 2 |
| «Представление сети. Построение схемы компьютерной сети» | |
| **Тема 1.2** Классификация компьютерных сетей | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 2 | Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. |
| **Тема 1.3** Методы доступа к среде передачи данных. | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 3 | Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. |
| **Тема 1.4** Сетевые модели. | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 4 | Понятие сетевой модели. Модель OSI.Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP. |
| **Раздел. Аппаратные компоненты компьютерных сетей*.*** | | | **14** |  |
| **Тема 2.1** Физические среды передачи данных. | **Содержание учебного материала** | | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,  ПК 4.1, 4.4 |
| 1 | Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. |
| **Тема 2.2** Классификация линий и каналов связи | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 2 | Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. |
| **Лабораторное занятие №2** | | 2 |
| «Изготовление кроссового кабеля Ethernet» | |
| **Тема 2.3** Беспроводные среды передачи данных | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 3 | Принцип функционирования беспроводных сред передачи данных. |
| **Тема 2.4** Коммуникационное оборудование сетей. | 4 | Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров.  Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. | 2 |
| **Тема 2.5** Сетевое оборудование | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 5 | Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. |
| **Лабораторное занятие №3** | | 2 |
| «Начальная настройка маршрутизатора. Создание VLAN» | |
| **Раздел 3. Передача данных по сети** | | | **16** |  |
| **Тема 3.1** Теоретические основы передачи данных. | **Содержание учебного материала** | | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,  ПК 4.1, 4.4 |
| 1 | Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. |
| **Тема 3.2** Протоколы и стеки протоколов. | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 2 | Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. |
| **Тема 3.3** Типы адресов стека TCP/IP. | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 3 | Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. |
| **Практическое занятие № 1** | | 2 |
| «Расчет адресации для создания корпоративной сети» | |
| **Практическое занятие № 2** | | 2 |
| «Расчет IPv4-подсетей» | |
| **Практическое занятие № 3** | | 2 |
| «Анализ графа как способ определения кратчайшего маршрута в сети. Определение кратчайшие пути между вершинами графа с помощью алгоритма Дейкстры» | |
| **Лабораторное занятие №4** | | 2 |
| «Настройка статической адресации на сети» | |
| **Лабораторная работа № 5** | | 2 |
| «Настройка протокола динамической адресации (OSPF) на сети» | |
| **Раздел 4. Сетевые архитектуры** | | |  |  |
| **Тема 4.1** Технологии локальных компьютерных сетей. | **Содержание учебного материала** | | **6** | ОК1, ОК2,ОК4, ОК5, ОК 9,  ПК 4.1, 4.4 |
| 1 | Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. | 2 |
| **Лабораторное занятие №6** | | 2 |
| «Настройка беспроводного маршрутизатора» | |
| **Тема 4.2** Технологии глобальных сетей. | **Содержание учебного материала** | |  |
| 2 | Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия. | 2 |
| ***Промежуточная аттестация по учебной дисциплине*** | | | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9,  ПК 4.1, 4.4 |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная:

-Автоматизированными рабочими места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

* Автоматизированным рабочим место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

***Основные источники:***

# 1. Баринов В., Баринов И., Пролетарский А. Компьютерные сети. – М., Издательство «Академия», 2020

2. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. –М.: ОИЦ «Академия» 2013.

***Дополнительные источники:***

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2014
2. Величко В.В., Катунин Г.П. и др. Основы инфокоммуникационных технологий. Учебное пособие для вузов/ Под ред. В.П. Шувалова. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009.
3. Соколов Н.А. Задачи планирования сетей электросвязи. — СПб.: Техника связи, 2012.
4. Гагарина Л.Ф. Основы компьютерных сетей. – М.: Форум, 2009.
5. Гольдштейн Б.С. Соколов Н.А. Яновский Г.Г. Сети связи: Учебник для вузов. — СПб.: БХВ–Петербург, 2010
6. . Росляков А.В. Мультисервисные платформы сетей следующего поколения NGN"Учебное пособие — М: Эко-Трендз, 2012
7. В.Г. Фокин Оптические системы передачи и транспортные сети- Учебное пособие — М: Эко-Трендз, 2013
8. Гепко И.А., Олейник В.Ф., Современные беспроводные сети: cостояние и перспективы развития - Издательство: ЭКМО, 2010

***3.2 Интернет-ресурсы:***

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1714105 (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. 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 (дата обращения: 13.12.2021).

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

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных занятий, тестирования, а также ответов на устные вопросы, и регламентируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, компетенции, личностные результаты)** | **Критерии оценивания** | **Форма контроля и оценивания** |
| **Общие компетенции:** | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;  оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;  оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2;  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| ОК 4 – Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| ОК 9 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| **Профессиональные компетенции:** |  |
| ПК 4.1 – Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  - тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| ПК 4.4 – Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  - тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| **Умения:** | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| У1 - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; |
| У2 - Строить и анализировать модели компьютерных сетей | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| У3 - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| У4 - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| У5 - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| У6 - Устанавливать и настраивать параметры протоколов | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| У7 - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3, 4.1-4.2  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  -тестирование по разделам 1-4;  - дифференцированный зачет |
| **Знания:** |  |
| З1 - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи | - устный опрос по темам 1.1-1.4, 2.1-2.5, 3.1-3.3  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  - тестирование по разделам 1-3;  - дифференцированный зачет |
| З2 - Аппаратные компоненты компьютерных сетей | - устный опрос по темам 2.1-2.5  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  - тестирование по разделу 2;  - дифференцированный зачет |
| З3 - Принципы пакетной передачи данных | - устный опрос по темам 3.1-3.3  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  - тестирование по разделу 3;  - дифференцированный зачет |
| З4 - Понятие сетевой модели | - устный опрос по темам 1.3-1.4, 3.3  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 1-6);  - практическая проверка  (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  - тестирование по разделам 1, 3;  - дифференцированный зачет |
| З5 - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели | - устный опрос по темам 1.3-1.4, 3.3  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 2-6);  - практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  - тестирование по разделам 1, 3;  - дифференцированный зачет |
| З6 - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах | - устный опрос по темам 3.3-3.5,  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 3-6);  - тестирование по разделу 3;  - дифференцированный зачет |
| З7 - Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия | - устный опрос по темам 3.2-3.3, 4.1-4.2  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к лабораторным занятиям 3-6);  -практическая проверка (ответы на контрольные вопросы и вопросы допуска к практическим занятиям 1-3);  - тестирование по разделам 3 и 4;  - дифференцированный зачет |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине ОП.11«Компьютерные сети»

В рабочую программу дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_