**Приложение 1.36**

к ОПОП поспециальности09.02.07 Информационные системы и программирование

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области «Воскресенский колледж»

Утверждена приказом руководителя

образовательной организации

№ 160-о от 28.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***«***ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ***»***

***2023 г.***

Программа учебной дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» Рязанцева О.В.

***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

# Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

# Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся

*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);
    - устанавливать и настраивать параметры протоколов;
    - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;
    - устанавливать и настраивать программное обеспечение компьютерных сетей.
    - управлять авторизацией, аутентификацией и аудитом компьютерной сети.

.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

* + - 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;
    - основное программное обеспечение компьютерных сетей;
    - способы организации базовой защиты данных в компьютерных сетях.

# Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

* 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
* ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

* ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
* ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **46** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **44** |
| в том числе: |  |
| лекции | 24 |
| практические занятия | 18 |
| семинарские занятия | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | **2** |
| Промежуточная аттестация в форме ***дифференцированного зачёта***, *в*  4 семестре. | |

# Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические**  **занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень**  **освоения** |
| **1** | **2** | ***3*** | **4** |
|  | **Инструктаж по охране труда, по электробезопасности, пожаробезопасности. Введение в дисциплину.** | **2** | *2* |
| **Раздел 1.** | **Общие сведения о компьютерной сети.** | **8** |  |
| **Тема 1.1** | Лекция. **Понятие компьютерной сети** (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). | *2* | *2* |
| **Тема 1.2** | Лекция. **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. | *2* | *2* |
| **Тема 1.3** | Лекция. **Методы доступа к среде передачи данных.** Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. | *2* | *2* |
| **Тема 1.4** | Лекция. **Сетевые модели**. Понятие сетевой модели. Модель OSI.Уровни модели.  Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP. | *2* | *2* |
| **Раздел 2.** | **Аппаратные компоненты компьютерных сетей*.*** | **6** |  |
| **Тема 2.1** | Лекция. **Физические среды передачи данных**. Типы кабелей и их характеристики.  Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. | *2* | *2* |
| **Тема 2.2** | Лекция. **Коммуникационное оборудование сетей.** Сетевые адаптеры. Функции и  характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и  параметры. | *4* | *2* |
| **Раздел 3.** | **Передача данных по сети.** | **10** |  |
| **Тема 3.1** | Лекция. **Теоретические основы передачи данных.** Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. | *2* | *2* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | ***3*** | **4** |
| **Тема 3.2** | Лекция. **Протоколы и стеки протоколов.** 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. | *4* | *2* |
| **Тема 3.3** | Лекция. **Типы адресов стека TCP/IP.** Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса.  Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. | *4* | *2* |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся*: подготовка к проверке знаний по темам  3.1, 3.2, 3.3 |  |  |
| **Раздел 4.** | **Сетевые архитектуры.** | **22** |  |
| **Тема 4.1** | Процесс. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии  TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. | *2* | *2* |
| **Тема 4.2** | Процесс. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.  Организация межсетевого взаимодействия. | *2* | *2* |
|  | Практическая работа. Построение схемы компьютерной сети. | *2* | *2* |
|  | Практическая работа. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet. | *2* | *2* |
|  | Практическая работа. Построение одноранговой сети. | *2* | *2* |
|  | Практическая работа. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах. | *2* | *2* |
|  | Практическая работа. Работа с диагностическими утилитами протокола ТСР/IР | *2* | *2* |
|  | Практическая работа. Решение проблем с TCP/IP | *2* | *2* |
|  | Практическая работа. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и  маски подсети. | *2* | *2* |
|  | Практическая работа. Настройка удаленного доступа к компьютеру. | *4* | *2* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Примерный перечень практических работ:**   * Построение схемы компьютерной сети * Монтаж кабельных сред технологий Ethernet * Построение одноранговой сети * Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах * Работа с диагностическими утилитами протокола ТСР/IР * Решение проблем с TCP/IP * Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети * Настройка удаленного доступа к компьютеру | |  |  |
| **Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт** | |  |  |
| **Всего:** | | **48** |  |

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала(в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой\*).Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*)*

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 УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия

лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Оборудование лаборатории: «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

* мультимедийный проектор;
* экран;
* персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
* средства телекоммуникации;
* устройства вывода звуковой информации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

*наименованиелаборатории*

* + Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб);
  + Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб);
  + Проектор и экран;
  + Маркерная доска;
  + Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Технические средства обучения:……………………………

Учебно-наглядные пособия …………………………………

Специализированная мебель ……………………………….

*Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, оборудование, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т.п. Количество можно не указывать.*

# Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

* + 1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. – М.: ОИЦ «Академия» 2023.

Дополнительные источники:

1. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети – Учебное пособие.

— 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Форум, 2010. — 464 с.: ил. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-91134-235-7.

Интернет-ресурсы

1. Всё для студента- https:/[/www.twirpx.com/file/1314357/](http://www.twirpx.com/file/1314357/) Перечень методических указаний, разработанных преподавателем

1. Практические работы по дисциплине «Компьютерные сети».
2. Презентации.

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме теста.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта во 4 семестре.

Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для собеседования, тестовых заданий, рефератов и сообщений, вопросов к экзаменационным билетам отражено в Приложении к Рабочей программе дисциплины.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы**  **контроля и оценки результатов обучения** |
| *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); * устанавливать и настраивать параметры протоколов; * 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; * 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. | *проверка и оценка выполнения практических работ;*  *наблюдение, оценивание выполнения самостоятельных работ;*  *устный индивидуальный опрос с использованием наглядного материала (персонального компьютера);*  *индивидуальный и фронтальный опрос;*  *выполнение тестовых заданий; презентация проектов;*  *подготовка реферативных сообщений;*  *наблюдение и оценка выполнения ключевых технологических операций в работе с документами с применением средств вычислительной техники*  *оценивание выполнения дифференцированного зачёта* |

*Результаты переносятся из паспорта рабочей программы. Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по примерной программе учебной дисциплины.*