**Приложение**

**к программе СПО специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа**

**ОП.11 Компьютерные сети**

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Ветлужский муниципальный округ

2024 г.

Рабочая программа ОП.11 Компьютерные сети разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов по программе подготовки специалистов среднего звена и получаемой специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Организация-разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ветлужский лесоагротехнический техникум»

**Разработчик:**

Агафонов Николай Юрьевич, преподаватель 1 категории.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **11** |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 Компьютерные сети**

**1.1. Область применения рабочей программы**.

Рабочая программа является частью программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальности Прикладная информатика (по отраслям), в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки) работников IT сферы на базе основного общего образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.11 Компьютерные сети входит в профессиональный цикл ОПОП СПО.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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 языке.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

3.4.4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

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

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

3.4.5. Проектирование и разработка информационных систем:

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

3.4.6. Сопровождение информационных систем:

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

3.4.7. Соадминистрирование баз данных и серверов:

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

3.4.9. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений:

ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в

информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

3.4.11. Разработка, администрирование и защита баз данных:

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объём образовательной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

* всего учебных занятий 68 часа:
* теоретическое обучение 58 часа;
* лабораторные и практические занятия 10 часов;
* самостоятельной учебной работы обучающегося 2 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Объём образовательной учебной нагрузки (всего)** | ***70*** |
| **Учебных занятий (всего)** | ***68*** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | ***58*** |
| лабораторные занятия | ***10*** |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)** | ***2*** |
| *Итоговая аттестация в форме* ***дифференцированного зачета*** | |

**2.2. Тематический план и содержание ОП.11 Компьютерные сети**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Уровень усвоения** |
| **Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети** | Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). 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. | **12** | **1** |
| Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. |
| Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP. |
| **Лабораторные работы**  № 1Построение схемы компьютерной сети  № 2 Монтаж кабельных сред технологий Ethernet | **4** | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** | **1** |
| **Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей*.*** | Типы кабелей и их характеристики. | **12** | **1** |
| Сравнения кабелей. |
| 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. |
| Построение одноранговой сети |
| **Тема 3. Передача данных по сети.** | Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. | **12** | **1** |
| 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. |
| 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. |  |
| **Лабораторные работы**  № 3 Работа с диагностическими утилитами протокола ТСР/IР | **2** | **2** |
| **Тема 4. Сетевые архитектуры** | Технологии TokenRing и FDDI. | **20** | **1** |
| Технологии беспроводных локальных сетей. |
| Настройка удаленного доступа |
| Настройка удаленного доступа к ПК |
| Обобщение учебного материала | **6** | **1** |
|  | Дифференцированный зачет | **2** |  |
| **Всего:** | | **70** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:**

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

Автоматизированное рабочее 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**

**Основные источники:**

1. Баринов В.В. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования - М.: Издательский центр «Академия», 2020.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:**   * 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; | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «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.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Примеры форм и методов контроля и оценки  • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;  • Тестирование  • Контрольная работа  • Самостоятельная работа.  • Выполнение проекта;  • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)  • Оценка выполнения практического задания(работы) |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:**   * 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 | • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией  • Решение ситуационной задачи  Текущий контроль (проверочные работы, тесты)  Промежуточный контроль (дифференцированный зачет) |