

Рабочая программа

Дисциплина Компьютерные сети
Базовая подготовка

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные сети

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы:

Учебная дисциплина **Компьютерные сети** входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

1. организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
2. эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

компьютерных сетей при решении различных задач;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

1. основные понятия, типы, топологии, методы доступа, адресацию и организацию межсетевого взаимодействия, основные сетевые модели;
2. аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей;
3. требования и правила к установке, прокладке и монтажу сетевого оборудования компьютерных сетей.

оборудования компьютерных сетей.

Изучение дисциплины способствует освоению **общих компетенций**:

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.

Изучение дисциплины способствует формированию **профессиональных компетенций**:

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

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;
самостоятельной работы обучающегося 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	12
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>Дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет);</p> <p>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;</p> <p>3. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA /CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа;</p> <p>4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.</p>	6	OK 1, 2, ПК 4.1, 4.4,
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Создание схемы компьютерной сети локального масштаба;</p> <p>2. Разработка таблицы, описывающей передачу данных в компьютерной сети модели OSI;</p> <p>3. Основная настройка физического и канального уровня модели OSI. Основная настройка сетевого уровня модели OSI.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа Составить схему компьютерной сети «От дома до провайдера»</p>	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. 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;</p> <p>2. 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.</p>	4	OK 1, 2, ПК 4.1, 4.4,
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Работа с кабелем витая пара с использованием кримпера и коннекторов;</p> <p>2. Тестирование соединения смонтированных кабелей. Установка и настройка основных сетевых адаптеров;</p> <p>3. Установка драйверов для коммуникационного сетевого оборудования;</p> <p>4. Настройка основных функций и параметров коммутатора.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа Доклад «Современные кабели компьютерных сетей»</p>	2	

Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала 1. 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. 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; 3. 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.	6	<i>OK 1, 2, ПК 4.1, 4.4,</i>
	Практические занятия 1. Разработка таблицы, описывающей коммутация каналов, пакетов, сообщений в компьютерной сети модели OSI; 2. Работа с сетевыми и транспортными протоколами модели OSI Создание локальной компьютерной сети используя протокол TCP/IP. Использование различных классов IP-адресов; 3. Настройка различных подсетей и маски подсети Организация общего доступа к данным в компьютерной сети; 4. Настройка сетевого протокола DHCP. Настройка сетевого протокола DNS.	6	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала 1. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI; 2. Технологии беспроводных локальных сетей; 3. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	4	<i>OK 1, 2, ПК 4.1, 4.4,</i>
	Практические занятия 1. Построение локальной сети с использованием технологии Ethernet; 2. Создание локальной сети используя беспроводные технологии; 3. Организация межсетевого взаимодействия компьютерных сетей Моделирование глобальных компьютерных сетей.	6	
	Самостоятельная работа Спроектировать компьютерную сеть этажа учебного корпуса	8	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием учебной лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- сервер в лаборатории;
- комплект учебно-методической документации и наглядных пособий;
- кабели (витая пара, коаксиальный, опτικο-волоконный);
- коннекторы и розетки под различные виды кабелей;
- инструменты для работы с кабелями (кримперы и др.);
- Lan-тестеры;
- маршрутизаторы, коммутаторы, сетевые адаптеры, Wi-Fi роутер, Wi-Fi адаптеры, точки доступа;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебно-методическая документация

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

Основные источники

1. Ковган, Н. М. Компьютерные сети: учебное пособие / Н. М. Ковган. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 179 с. — ISBN 978-985-503-947-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93384.html>;

2. Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации: учебно-методическое пособие по русскому языку как иностранному / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 769 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99345>

Дополнительные источники

1. Костин, В. Н. Методы и средства защиты компьютерной информации: информационная безопасность компьютерных сетей: учебное пособие / В. Н. Костин. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. — 31 с. — ISBN 978-5-906953-53-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98200.html>;
2. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87719>
3. Компьютерные сети и телекоммуникации: учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-1445-7, 978-5-4497-1445-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/115695>
4. Оливер, Ибе Компьютерные сети и службы удаленного доступа / Ибе Оливер; перевод И. В. Синицын. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0054-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87999.html>.

Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека;
2. <http://www.edu.ru/> - Российское образование: федеральный образовательный портал;
3. <http://www.libs.ru> – библиотеки России;
4. <http://www.nlr.ru> – Российская национальная библиотека;
5. <http://lib.rin.ru> – электронная библиотека RIN.RU;
6. lib-catalog.bgu.ru – научная библиотека БГУ.

3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – **42 часа**

Занятия в активных и интерактивных формах – **10 часов**

Тема занятия	часы	Форма проведения
Физические среды передачи данных	2	Интерактивная лекция
Коммуникационное оборудование сетей	2	Интерактивная лекция
Работа с кабелем витая пара(обжим)	2	Работа в малых группах
Настройка коммутационного оборудования	4	Работа в малых группах

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети	демонстрация умения организовывать и конфигурировать компьютерные сети, на основе различных моделей или стеков протоколов	решение ситуационных задач
У 2	эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	выполнить настройку и обслуживание программного и аппаратного обеспечения	решение ситуационных задач, практическая работа, самостоятельная работа в малой группе, экспертное наблюдение
З 1	основные понятия, типы, топологии, методы доступа, адресацию и организацию межсетевого взаимодействия, основные сетевые модели	знать основные термины и понятия сетей, топологии, сетевые модели, протоколы, понятие и организацию адресации, сетевую модель OSI	тестирование, устный опрос
З 2	аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей	ответить на вопросы по настройке и работе с различным программным обеспечением и аппаратным обеспечением; настроить сетевое оборудование	тестирование, практическая работа
З 3	требования и правила к установке, прокладке и монтажу сетевого оборудования компьютерных сетей	требования по охране труда и пожарной безопасности при монтаже компьютерных сетей	тестирование, устный опрос, самостоятельная работа

Составитель программы: Ваганов С. В.