

Департамент образования и науки Курганской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Базовый уровень подготовки

Курган 2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

**Разработчик:**

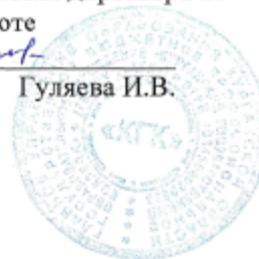
Тозикова Любовь Васильевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:  
Протокол заседания цикловой  
комиссии естественнонаучных и  
социально-гуманитарных  
дисциплин  
№ 1 от «30» августа 2024г.

Заведующая цикловой  
комиссией \_\_\_\_\_  
Малькова Е.В.

Согласована:  
И.О. Заместителя директора по  
учебной работе

\_\_\_\_\_ *Гуляева*  
Гуляева И.В.



© Тозикова Л. В., ГБПОУ КГК

©Курган, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО Прикладная информатика (по отраслям)

Программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональному циклу.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1- 7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	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

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p>	<p align="center"><b>ЛР 3</b></p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p align="center"><b>ЛР 6</b></p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p align="center"><b>ЛР 10</b></p>
<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b></p>	
<p>Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>	<p align="center"><b>ЛР 13</b></p>
<p>Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p align="center"><b>ЛР 15</b></p>
<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b></p>	
<p>Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	<p align="center"><b>ЛР 17</b></p>

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **66** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **66** часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта</b>	

---

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10
	1. <b>Понятие компьютерной сети.</b> Компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет.	<b>2</b>	
	2. <b>Классификация компьютерных сетей.</b> 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.	<b>2</b>	
	3. <b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	<b>2</b>	
	4. <b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	<b>2</b>	
	5. <b>Общие сведения о глобальных сетях (Интернет).</b> Понятие глобальной сети, локальной. Понятие сервера, его типов.	<b>2</b>	
	<b><i>Практические занятия</i></b>		
	Практическая работа № 1 Построение схемы компьютерной сети	<b>2</b>	
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>			
<b>Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10
	6. <b>Физические среды передачи данных.</b> 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.	<b>2</b>	
	7. <b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых	<b>2</b>	

	адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		
	<b>8. Беспроводные технологии.</b> Подходы к классификации беспроводных технологий. Отличия проводных и беспроводных технологий передачи данных.	2	
	<b>9. Программные и аппаратные компоненты локальных сетей.</b> Компьютеры или компьютерные платформы. Коммуникационное оборудование. Операционные системы. Сетевые приложения.	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	Практическая работа № 2 Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet	2	
	Практическая работа № 3 Построение одноранговой сети	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
<b>Тема 3.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	22	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10
<b>Передача данных по сети.</b>	<b>10. Теоретические основы передачи данных.</b> Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	<b>11. Передача данных в сети Интернет.</b> Понятие интернет - портала, веб-сайта. Понятие динамической веб-страницы. Пути для создания динамических страниц.	2	
	<b>12. Протоколы и стеки протоколов.</b> 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.	2	
	<b>13. Типы адресов стека TCP/IP.</b> 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.	2	
	<b>14. Сети передачи данных.</b> Понятие сетевой инфраструктуры. Виды вычислительных сетей. Понятие кампуса, корпоративной сети передачи данных.	2	

	<b><i>Практические занятия</i></b>		
	Практическая работа № 4 Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2	
	Практическая работа № 5 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	Практическая работа № 6 Решение проблем с TCP/IP	2	
	Практическая работа № 7 Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	2	
	Практическая работа № 8 Настройка удаленного доступа к компьютеру	2	
	Практическое занятие № 9 Сравнительный анализ характеристик сетевого оборудования	2	
<b>Тема 4. Сетевые архитектуры</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>18</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10
	<b>15. Технологии локальных компьютерных сетей.</b> Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	<b>16. Технологии глобальных сетей.</b> Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	<b>17. Архитектура сетевой системы.</b> Типы архитектур сетевых систем. Сетевая система Windows как пример архитектуры. Взаимодействие систем многоуровневой архитектуры.	2	
	<b>18. Сетезависимые протоколы.</b> Понятие сетезависимых протоколов. Функции уровней модели OSI. Стеки коммуникационных протоколов. Горизонтальная составляющая модели взаимодействия открытых систем.	2	
	<b><i>Практические занятия</i></b>		
	Практическая работа № 10 Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet. Построение одноранговой сети.	2	
	Практическая работа № 11 Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.	2	
	Практическая работа № 12 Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.	2	
	Практическая работа № 13 Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2	
	Практическая работа № 14 Настройка удаленного доступа к компьютеру. Оборудование беспроводных сетей	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		

<i>Дифференцированный зачет</i>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>	<b>66</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

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

Реализация программы предполагает наличие лаборатории «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);
- 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
- Тестер сетевой;
- Инструмент для обжимки коннекторов;
- Кабели;
- Коммутаторы

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### Основные источники:

1. Новожилов О.П. Архитектура компьютерных систем. Ч.1: учебное пособие для СПО / О.П. Новожилов. – М.: Юрайт, 2021
2. Новожилов О.П. Архитектура компьютерных систем. Ч.2: учебное пособие для СПО / О.П. Новожилов. – М.: Юрайт, 2021

##### Дополнительные источники:

1. Гусева А.И., Киреев В.С. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Издание: 1-е изд — М. : Издательский центр «Академия», 2014
2. Костров Б. В., Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации Издание: 1-е изд. — М. : Издательский центр «Академия», 2016
3. Куроуз Д., Росс К. Компьютерные сети. Нисходящий подход. 6-е изд. – М.: 2016. – 912 с.
4. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 2-е издание перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 224 с.
5. Пескова, С.А., Кузин А.В., Волков А.Н. Сети и телекоммуникации – Москва: изд. «Академия», 2014 – 352с.
6. Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети В 2 т. Том 1: Системы передачи данных – Москва: издательство «Академия», 2015 - 304 с.
7. Смелянский, Р.Л. Компьютерные сети В 2 т. Том 2: Сети ЭВМ – Москва: издательство «Академия», 2016. - 240 с

### Интернет-источники:

1. Компьютерные сети, принципы, технологии, протоколы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: электронный адрес [https://www.bsuir.by/m/12\\_100229\\_1\\_85460.pdf?ysclid=17ymn3ns3o936090452](https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_85460.pdf?ysclid=17ymn3ns3o936090452) – (Дата обращения: 7.09.2024).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li> <li>– Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li> <li>– Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li> <li>– Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li> <li>– Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</li> <li>– Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> </ul> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование....</li> <li>• Контрольная работа ....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>– Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>– Принципы пакетной передачи данных;</li> <li>– Понятие сетевой модели;</li> <li>– Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>– Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>– Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</li> </ul>	<p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul> <p>Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>

