

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.08 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ»**

**Составитель:**

**Пиндюрин Никита Александрович, преподаватель ГБПОУ УКРТЬБ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы компьютерных сетей

наименование дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы компьютерных сетей» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 11	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

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 48 часов, в том числе:

- 12 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	48
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	48
в том числе:	
- теоретическое обучение	20
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	22
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>1</sup>	2
- промежуточная аттестация (зачет/дифференцированный зачет/экзамен)	4

---

<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. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы компьютерных сетей»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общие принципы построения компьютерных сетей</b>		
<b>Тема 1.1. Введение в компьютерные сети</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4
	1 История создания компьютерных сетей. Стек протоколов TCP/IP. <b>Домашнее задание:</b> подготовка к тесту на основе конспекта	2	
	2 Топологии компьютерных сетей. Среды передачи данных. Локальные и глобальные вычислительные сети. Изучение работы протокола IP. <b>Домашнее задание:</b> подготовка к тесту на основе конспекта	2	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Физическая среда передачи данных (Ethernet)		
	2 Беспроводная среда передачи данных (Wi-Fi)		
	3 Построение простейших сетей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	1 Проектирование простой локальной вычислительной сети		
	<b>Тема 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей</b>	<b>Содержание</b>	
1 Изучение Cisco IOS. Основные команды. Изучение работы коммутатора и протокола ARP. Работа <b>Домашнее задание:</b> [1] стр. 15-19		2	
2 Технология VLAN. Изучение работы протокола STP. <b>Домашнее задание:</b> [1] стр. 20-27		2	
<b>Практические занятия</b>		6	
4 Построение компьютерных сетей с использованием технологии VLAN.			
5 Построение компьютерных сетей с использованием протокола STP.			

	6	Отработка комплексных навыков		
<b>Тема 1.3. Передача данных по сети</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	ОК 01
	1.	Изучение работы технологии EtherChannel. Отказоустойчивость на L2 уровне.	2	ОК 02
		Домашнее задание: [1] стр. 53-61		ОК 04
	2.	Изучение работы коммутаторов на L3 уровне. Изучение работы маршрутизаторов.	2	ОК 05
		Домашнее задание: [1] стр. 66-74		ОК 09
	3.	Конференция «Тенденции развитие сетевой инфраструктуры»	2	ПК 1.4
		Домашнее задание: [1] стр. 70-74		ПК 2.4
	<b>Практические занятия</b>		6	ЛР 8
	7.	Настройка технологии EtherChannel		ЛР 10
8.	Настройка базовых возможностей коммутатора L3	ЛР 11		
9.	Настройка базовых возможностей маршрутизатора			
<b>Тема 1.4. Сетевые архитектуры</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	ОК 01
	1.	Изучение статической и динамической маршрутизации.	2	ОК 02
		Домашнее задание: [1] стр. 88-96		ОК 04
	2.	Изучение протокола DHCP. Принципы работы и взаимодействие.	2	ОК 05
		Домашнее задание: [1] стр. 103-105		ОК 09
	3.	Изучение технологии NAT	2	ПК 1.4
		Домашнее задание: [1] стр. 115-119		ПК 2.4
<b>Практические занятия</b>		4		
10.	Настройка статической маршрутизации			
11.	Настройка DHCP и NAT			
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			<b>4</b>	
<b>Всего:</b>			<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий лаборатория «Сетей и систем передачи информации»,

*Оборудование лаборатории:*

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- магнитно-маркерная доска;
- шкаф для хранения;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.
- 

*Технические средства:*

- видеопроектор;
- проекционный экран;
- эмуляторы активного сетевого оборудования;
- программное обеспечение сетевого оборудования.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1 Компьютерные сети : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 192 с.

Дополнительные источники

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 28.06.2023).

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531278> (дата обращения: 28.06.2023).

3. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования /

О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-

Интернет-ресурсы

1 Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518012> (дата обращения: 28.06.2023).

2 Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-3 Оценка выполнения практических заданий № 1-3. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-7 Оценка выполнения практических заданий № 4-7. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	«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.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-7 Оценка выполнения практических заданий № 4-7. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 5-8 Оценка выполнения практических заданий № 5-8. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание	Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-11 Оценка выполнения практических заданий № 10-11.

	курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-11 Оценка выполнения практических заданий № 10-11 Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-11 Оценка выполнения практических заданий № 10-11. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
<b>Знания:</b>		
Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-9 Оценка выполнения практических заданий № 6-9. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
Аппаратные компоненты компьютерных сетей;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 4-6 Оценка выполнения практических заданий № 4-6. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
Принципы пакетной передачи данных;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-10 Оценка выполнения практических заданий № 3-10. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности

<p>Понятие сетевой модели;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 2-5  Оценка выполнения практических заданий № 2-5.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 5-10  Оценка выполнения практических заданий № 5-10.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-7  Оценка выполнения практических заданий № 6-7.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен</p>
<p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-11  Оценка выполнения практических заданий № 10-11.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>

Приложение 1  
Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
<p>ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p>	<p><b>Тема:</b> Конференция «Тенденции развитие сетевой инфраструктуры»</p> <p><b>Тип урока:</b> изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская)</p> <p><b>Воспитательная задача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование уважения к своей будущей профессии</li> <li>- формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</li> <li>- формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования</li> </ul>	<p>Чтение текста об влиянии интернета.</p> <p>Выступление команд с докладом об развитии интернета, интеграции его в жизнь человека в будущем.</p>	<p>Внеклассное мероприятие, посвященное разбору значимости интернета.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эмоциональное отношение к своей будущей профессии</li> <li>- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности</li> <li>- навыки анализа и интерпретации информации из различных источников</li> <li>- демонстрация личного интереса к профессиональному росту</li> </ul>