

ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ОП.11 Компьютерные сети**

индекс, наименование учебной дисциплины

для подготовки специалистов среднего звена  
по основной профессиональной образовательной программе

### **09.02.07 Информационные системы и программирование**

код, наименование профессии/специальности

Прием 2023 уч. года

г. Катав-Ивановск

«Рассмотрено»  
на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
Бед

Программа составлена в соответствии  
ФГОС по специальности 09.02.01  
«Информационные системы  
программирование»

Протокол № 1  
от 31.08 2023 г.

«Утверждено»  
Председатель ПЦК

А/С/ Слепова Н.А.

«31» 08 2023 г.

Составители:

А/С/

Н.А. Слепова

преподаватель  
ГБПОУ «К-ИИТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10
5. Контроль и оценка результатов освоения обучающимися учебной дисциплины в части достижения личностных результатов	12
6. Мероприятия, запланированные на период реализации учебной дисциплины согласно календарному плану воспитательной работы	12

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.11 «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной 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.

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.

#### **1.4 Перечень формируемых 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.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы 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 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

#### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объём образовательной учебной нагрузки обучающегося 82 часа

Из них нагрузки дисциплины во взаимодействии с преподавателем - 64 часа, в том числе:

- теоретического обучения – 38 часов;
- практических занятий – 26 часов;
- практической подготовки – 44 часов;
- курсового проектирования – 0 часов;
- экзамены и консультации – 18 часов;
- самостоятельной учебной работы обучающегося – 0 часов,

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
практическая подготовка	44
лабораторные работы	-
практические занятия	26
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа с использованием учебных пособий	-
консультации	10
экзамен	8
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</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	Осваиваемые элементы компетенций Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала по теме (всего)	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	Теоретический материал	8	
	1.Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). 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.		
	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.		
	Практические занятия Программы для работы в сетях LAN, WAN. Построение схемы компьютерной сети	4	
	Практическая подготовка	8	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала по теме (всего)	18	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 9.4
	Теоретический материал	10	
	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. 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.		
	Практические занятия Сетевые программы для создания схем локальных сетей, администрирования, мониторинга и инвентаризации компьютерных сетей. Обжим витой пары. Построение одноранговой сети Элементы управления сетью в ОС Windows 7. Общий доступ к ресурсам.	8	
	Практическая подготовка	16	

	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала по теме (всего)	18		
	Теоретический материал	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 9.4	
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.			
	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.			
	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.			
	Практические занятия Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Решение проблем с TCP/IP Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети Настройка удаленного доступа к компьютеру	8		
	Практическая подготовка	10		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Раздел 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала по теме (всего)		16
Теоретический материал		10		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 5.3 ПК 9.4 ПК 9.6 ПК 9.10
Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.				
Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.				
Практические занятия Монтаж кабельных сред технологий Ethernet Обеспечение безопасности локальной сети		6		
Практическая подготовка		10		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся		-		
консультации		10		
экзамен		8		
Всего:		82		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

#### **3.1. материально-техническое обеспечение**

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места преподавателя и обучающихся, оборудованные персональными компьютерами, по количеству человек в группе;
- наглядные пособия (схемы, таблицы, изобразительные и натуральные пособия);
- авторский комплект компьютерных презентаций.

Технические средства обучения:

- проектор, экран;
- локальная сеть, доступ к глобальной сети Интернет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин. – Москва: Академия, 2020. – 192 с.
2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке

Дополнительные источники:

1. Лупин С.А. Сидоров С.В. Чумаченко П.Ю. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ. ИНФРА-М, 2009
2. Спортак Марк Компьютерные сети и сетевые технологии: Пер. с англ. – Спб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2005
3. С.В. Киселев, И.Л. Киселев. Основы сетевых технологий – Москва: Академия, 2011 – 64 с.
4. В.Л. Бройдо Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006 - 703 с.
5. С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. Сети и телекоммуникации – Москва: изд. «Академия», 2011 – 352с.
6. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети – Спб.: «Питер», 2001

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru/department/security/networksec2/>
2. <http://www.intuit.ru/department/network/telenetdev/>
3. <http://www.intuit.ru/department/network/pdsi/>
4. <http://www.intuit.ru/department/network/cisco/>
5. <http://www.cisco.com/web/RU/index.html>
6. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rubr=2.2.75.6.10](http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.75.6.10)

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

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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><li>– обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</li></ul>	<p>Тестирование Самостоятельная работа. Защита реферата Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... Промежуточный контроль (экзамен)</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения учебной дисциплины позволяют проверять у обучающихся не только сформированность усвоенных знаний, усвоенных умений, но и развитие общих компетенций.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля оценки</b>
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участие в НОУ, олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на учебных и практических занятиях.
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Демонстрация знаний по общим сведениям о компьютерной сети	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на учебных и практических занятиях.
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Выполнение настройки аппаратных компонентов компьютерных сетей	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на учебных и практических занятиях.
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Выполнение настройки передачи данных по сети	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на учебных и практических занятиях.
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Организация работы с основными элементами компьютерной сети	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на учебных и практических занятиях.
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Организация работы с элементами компьютерной сети в том числе настройка сетевой архитектуры.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на учебных и практических занятиях.

**5. Контроль и оценка результатов освоения обучающимися учебной дисциплины в части достижения личностных результатов**

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
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.	<b>ЛР 15</b>

**6. Мероприятия, запланированные на период реализации учебной дисциплины согласно календарному плану воспитательной работы**

<b>Дата</b>	<b>Содержание и формы деятельности</b>	<b>Участники</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Ответственные</b>	<b>Коды ЛР</b>
в теч. семестра	Участие во встрече с учениками и учителями школ города	Веб-31	К-ИИТ, школы района	зам. дир. по ВР	ЛР13 ЛР14 ЛР15
в теч. года	Участие в мероприятии «Я и моя будущая профессия (специальность)»	Веб-31	К-ИИТ	председатель ПЦК	ЛР13 ЛР14 ЛР15
в теч. года	Участие в конкурсах профессионального мастерства в рамках декады направлений подготовки специалистов	Веб-31	К-ИИТ	председатель ПЦК	ЛР13 ЛР14 ЛР15
в теч. года	Содействие в организация профориентационной работы на базе техникума	Веб-31	К-ИИТ	зам. дир. по ВР	ЛР13 ЛР14 ЛР15
в теч. семестра	Изготовление наглядных пособий по дисциплинам	Веб-31	К-ИИТ	преподаватель	ЛР13 ЛР14 ЛР15