

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИПЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГОАПОУ

«Липецкий металлургический  
колледж»

\_\_\_\_\_ Н.В. Золотарева

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП 11 Компьютерные сети**

2017 г.

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

Организация-разработчик: ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Разработчик:

**Радченко Татьяна Ивановна**, преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления  
по обучению и развитию персонала ПАО «НЛМК»

---

**В.М. Саворона**

Рассмотрено Педагогическим советом  
ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ОДОБРЕНО

Председатель цикловой  
комиссии информационных  
систем

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебной работе

---

**Т.И. Радченко**

---

**Н. И. Перкова**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Компьютерные сети

### 1.1 Область применения программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов в области автоматизированных информационных систем.

**1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения 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);
- устраивать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

В результате освоения 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 межсетевое воздействия.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 56 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 28 часов.

## **2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
- подготовка опорного конспекта по темам: «Основные принципы построения компьютерных сетей» «Сетевые архитектуры» «Технологии локальных сетей» «Сетевые модели.» «Протоколы» «Адресация в сетях» «Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов» «Протоколы прикладного уровня»	16
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	10
- оформление лабораторных и практических работ, презентаций и отчетов, подготовка к их защите	
- подготовка к контрольной работе	2
<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины **Компьютерные сети**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети</b>	Содержание учебного материала	12	
	1 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.		
	2 Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.		
	3 Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.		
	4 Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс.		
	5 Функции уровней модели OSI.		1
	6 Модель TCP/IP.		1
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		
	1 Практическая работа №1. Построение схемы компьютерной сети		2
	2 Практическая работа №2. Построение одноранговой сети		2
	Контрольные работы		-
	<b>Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</b>	Содержание учебного материала	8
1 Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей.			
2 Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.			
3 Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.			
4 Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры			
Лабораторные работы			-
Практические занятия			-
Контрольные работы:			-
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам составленным преподавателем), подготовка доклада с презентацией			4
<b>Тема 3. Передача данных по сети.</b>		Содержание учебного материала	10
	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.		
	3 Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы		

		прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		
	4	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса.		
	5	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:	-	
		Практические занятия:		
	1	Практическая работа №3. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2	
	2	Практическая работа №4. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	3	Практическая работа №5. Решение проблем с TCP/IP	2	
	4	Практическая работа №6. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам составленным преподавателем), подготовка доклада с презентацией	9	
<b>Тема 4. Сетевые архитектуры</b>		Содержание учебного материала	4	
	1	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		
	2	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия:		
	1	Практическое занятие №7. Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet	4	
	2	Практическое занятие №8. Настройка удаленного доступа к компьютеру	4	
		Контрольные работы	-	
	1	Контрольная работа №1 Темы 1-4	2	
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам составленным преподавателем), подготовка доклада с презентацией	7	
<b>Всего:</b>			<b>84</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории компьютерных сетей.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером и мультимедийным проектором.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть.

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

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

Основные источники:

1. Кузин, А. В.

Компьютерные сети : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / А. В. Кузин.- М. : Форум : Инфра –М, 2014. - ЭОР.

2. Хлебников, А. А.

Информатика : учеб. / А. А. Хлебников. - Ростов н/Д. : Феникс, 2013.

5. Исаченко, О. В.

Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О. В. Исаченко. - М. : ИНФРА-М, 2014. – ЭОР.

6. Шаньгин, В. Ф.

Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В. Ф. Шаньгин. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. – ЭОР.

7. Максимов, Н. В.

Компьютерные сети : учеб. пособие для СПО / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – ЭОР.

8. Виснадул, Б. Д.

Основы компьютерных сетей : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Б. Д. Виснадул, С. А. Лупин, С. В. Сидоров; под. ред. Г. Л. Гагариной. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2012. – ЭОР.

Дополнительные источники:

1. <http://www.bestreferat.ru/referat-31880.html>
2. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольной работы, тестирования, а также дифференцируемого зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
<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>- устраивать и настраивать параметры протоколов;</li> <li>- проверять правильность передачи данных;</li> <li>- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Подготовка и выступление с рефератом и презентацией.</p> <p>Оценка выполнения практической работы</p> <p>Комплексный дифференцированный зачет</p>
<b>Усвоенные знания:</b>	
<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 межсетевое воздействия;</li> </ul>	<p>Подготовка и выступление с рефератом.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Комплексный дифференцированный зачет</p>



