

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_ /УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В.Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОП.11 Компьютерные сети**

**Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**РП.ОП.11.09.02.07/4**

2020 г.

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

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Колесников Н.Ю., преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

СОГЛАСОВАНА

цикловой комиссией специальности 09.02.07

зам. директора по УР  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ О.Н. Головачёва  
Протокол №11 от 16.06.2020 г.

\_\_\_\_\_  
О.В. Рыбакова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рецензент:  
О.Н. Головачёва

председатель цикловой комиссии  
специальности 09.02.07 ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «ОП.11 Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «ОП.11 Компьютерные сети» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.4	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: ТСР/ІР, ІРХ/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 межсетевых воздействий

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>84</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	22
<i>Консультации</i>	4
<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Тема № 1. Общие сведения о компьютерной сети.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4
	1. <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.	4	
	2. <b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA /CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	3. <b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель ТСР/Р.	4	
	4. <b>Модель ТСР/Р.</b>	4	
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	2	
<b>Тема № 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1. <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.	2	

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	2.	<b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	4
	3.	<b>Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.</b>	4
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>		<b>8</b>
	1.	<i>Практическое занятие №2.</i> «Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.»	4
	2.	<i>Практическое занятие №3.</i> «Построение одноранговой сети»	4
<b>Тема № 3. Передача данных по сети.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>
	1.	<b>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.	4
	2.	<b>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.	4
	3.	<b>Типы адресов стека TCP/IP.</b> Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов.	4
	4.	<b>Подсети и маски подсетей.</b> Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	4
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>		<b>10</b>
	1.	<i>Практическое занятие № 4.</i> Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	2
	2.	<i>Практическое занятие № 5.</i> Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP..	2
	3.	<i>Практическое занятие № 6.</i> Решение проблем с TCP/IP	2
	4.	<i>Практическое занятие № 7.</i> Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.	4
<b>Тема № 4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>

<b>Сетевые архитектуры.</b>	1.	<b>Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet.</b> Технологии Token Ring и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	
	1.	<b>Технологии глобальных сетей.</b> Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия	4	
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>		4	
	1.	<i>Практическое занятие №8.</i> Настройка удаленного доступа к компьютеру.	4	
<b>Консультации</b>			<b>4</b>	
<b>Экзамен</b>			<b>8</b>	
<b>Всего:</b>			<b>84</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:

оснащенной оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основные источники

1. В.В. Баринов, И.В. Баринов, Пролетарский А.В., Пылькин А.Н. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия 2018.

###### Дополнительные источники

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. – М.: Академия, 2013.

2. С.В. Никифоров Введение в сетевые технологии Учебное пособие – М.: Финансы и статистика, 2003

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <https://infourok.ru/> - ИнфоУрок/Дата доступа: 10.04.2022

2. <https://ru.wikipedia.org/> - Википедия/Дата доступа: 10.04.2022

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний</i>	
<b>Знания:</b>		
31 основные понятия компьютерных сетей: 32 типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	понимает значимость компьютерных сетей в современном обществе. дает характеристику основных понятий компьютерных сетей.	Устный и письменный опрос.
33 аппаратные компоненты компьютерных сетей;	перечисляет и описывает аппаратные компоненты компьютерных 10 сетей.	Устный и письменный опрос.
34 принципы пакетной передачи данных;	описывает принципы пакетной передачи данных	Устный и письменный опрос.
35 понятие сетевой модели;	описывает сетевые модели. проводит сравнительную характеристику сетевых моделей OSI и TCP/IP.	Устный и письменный опрос.
37 протоколы. 38 основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;	раскрывает понятие протокола и принципы их взаимодействия. знает особенности распространения протоколов. описывает алгоритмы установки протоколов в операционных системах.	Устный и письменный опрос.
39 адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	раскрывает понятие адресации в сетях. определяет вид адресации. описывает принципы организации межсетевого взаимодействия	Устный и письменный опрос.
<b>Умения:</b>		
У1 организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	раскрывает принципы организации и конфигурирования компьютерных сетей. производит базовую настройку и конфигурацию сети.	Оценка результатов выполнения практической работы
У2 строить и анализировать модели компьютерных сетей;	строит модель сети согласно заданным условиям. проводит анализ модели компьютерной сети	Оценка результатов выполнения практической работы
У3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных	использует компоненты компьютерных сетей при решении поставленных задач.	Оценка результатов выполнения практической работы

сетей при решении различных задач;		
У4 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	применяет прикладные программные средства для построения схем компьютерных сетей.	Оценка результатов выполнения практической работы
У5 работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);	производит установку протокола TCP/IP. проверяет правильность установки и настройки протоколов	Оценка результатов выполнения практической работы
У6 устанавливать и настраивать параметры протоколов;	выбирает необходимые методы проверки правильности передачи данных. проверяет правильность передачи данных	Оценка результатов выполнения практической работы
У7 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	обнаруживает ошибки при передаче данных. устраняет ошибки при передаче данных	Оценка результатов выполнения практической работы