

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2024г № ____ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11. Компьютерные сети
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
РП.ОП.11.09.02.07/7

Луховицы, 2024

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, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Колесников Никита Юрьевич, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

СОГЛАСОВАНА

цикловой комиссией специальности 09.02.07

зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева

Председатель комиссии _____

Е.Ю. Мартынова

Протокол № __ «__» _____ 2024 г.

«__» _____ 2024 г.

Рецензенты:

Е.Ю. Мартынова

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 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

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

Учебная дисциплина «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 «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, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 9.4 ПК 9.6 ПК 9.10	У1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей; У3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У4 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; У5 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У6 Устанавливать и настраивать параметры протоколов; У7 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	З1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; З2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей; З3 Принципы пакетной передачи данных; З4 Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; З5 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; З6 Адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	30
<i>Консультации</i>	4
Промежуточная аттестация – экзамен	8

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 ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема № 1. Общие сведения о компьютерной сети.	Содержание учебного материала	14	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, 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.	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.	2	
2.	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA /CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
3.	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель ТСР/Р.	2	
4.	Модель ТСР/Р.	4	
В том числе, практических занятий		4	
1.	<i>Практическое занятие № 1. «Построение схемы компьютерной сети»</i>	4	
Тема № 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	18	
1.	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.	2	

¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	2.	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	4	
	3.	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	4	
	В том числе, практических занятий		8	
	1.	<i>Практическое занятие № 2.</i> «Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.»	4	
	2.	<i>Практическое занятие № 3.</i> «Построение одноранговой сети»	4	
Тема № 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала		30	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, 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.	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	4	
	2.	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.	4	
	3.	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов.	4	
	4.	Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	4	
	В том числе, практических занятий		14	
	1.	<i>Практическое занятие № 4.</i> Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	4	
	2.	<i>Практическое занятие № 5.</i> Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP..	4	
	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	

Тема № 4. Сетевые архитектуры.	Содержание учебного материала		12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, 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.	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии Token Ring и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	
	1.	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия	4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий		4	
	1.	<i>Практическое занятие № 8.</i> Настройка удаленного доступа к компьютеру.	4	
Консультации			4	
Экзамен			8	
Всего:			86	

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>	
Знания:		
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.
Умения:		
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