

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от « ___ » _____ 2023г № _____ /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.11.09.02.07/6

Луховицы, 2023

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»

Разработчики: 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
« _____ » _____ 2023 г.

Председатель комиссии _____ О.В. Лазутина
Протокол №7 «03» апреля 2023 г.

Рецензенты:
О.В. Лазутина

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 основной образовательной программы

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

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ЛР 35, ЛР 36, ЛР 39-ЛР 44, ЛР 53.

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, ПК 4.1 ЛР 35, ЛР 36, ЛР 39- ЛР 44, ЛР 53	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; Сетевая модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресация в сетях, организация межсетевого воздействия

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	84
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	22
<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 часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Тема № 1. Общие сведения о компьютерной сети.	Содержание учебного материала		16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ЛР 35, ЛР 36, ЛР 39-ЛР 44, ЛР 53
	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.	4	
	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 TCP/IP.	4	
	4.	Модель TCP/IP.	4	
	В том числе практических занятий		2	
	1.	<i>Практическое занятие №1.</i> Построение схемы компьютерной сети	2	
Тема № 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала		18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ЛР 35, ЛР 36, ЛР 39-ЛР 44, ЛР 53
	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	
	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. «Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.»</i>	4	
	2.	<i>Практическое занятие №3. «Построение одноранговой сети»</i>	4	
Тема № 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала		26	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ЛР 35, ЛР 36, ЛР 39-ЛР 44, ЛР 53
	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 IPадреса. 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		10	
	1.	<i>Практическое занятие № 4. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах</i>	2	
	2.	<i>Практическое занятие № 5. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP..</i>	2	
	3.	<i>Практическое занятие № 6. Решение проблем с TCP/IP</i>	2	
	4.	<i>Практическое занятие № 7. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.</i>	4	
Тема № 4. Сетевые архитектуры.	Содержание учебного материала		12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ЛР 35, ЛР 36, ЛР 39-ЛР 44, ЛР 53
	1.	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии Token Ring и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	
	2.	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия	6	
	В том числе практических занятий		2	
	1.	<i>Практическое занятие №8. Настройка удаленного доступа к компьютеру.</i>	2	
Консультации			4	
Экзамен			8	
Всего			84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная 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 электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

1. Баринов В.В., Баринов И.В., Пролетарский А.В., Пылькин А.Н. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2021.

Дополнительные источники

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. – М.: Академия, 2013.
2. Никифоров С.В. Введение в сетевые технологии. Учебное пособие – М.: Финансы и статистика, 2003.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <https://infourok.ru/> - Дата доступа: 01.04.2023 г.
2. <https://ru.wikipedia.org/> - Дата доступа: 01.04.2023 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<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:		
основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	понимает значимость компьютерных сетей в современном обществе. дает характеристику основных понятий компьютерных сетей.	Устный и письменный опрос.
аппаратные компоненты компьютерных сетей;	перечисляет и описывает аппаратные компоненты компьютерных 10 сетей.	Устный и письменный опрос.
принципы пакетной передачи данных;	описывает принципы пакетной передачи данных	Устный и письменный опрос.
понятие сетевой модели;	описывает сетевые модели. проводит сравнительную характеристику сетевых моделей OSI и TCP/IP.	Устный и письменный опрос.
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.
адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействие	раскрывает понятие адресации в сетях. определяет вид адресации. описывает принципы организации межсетевого взаимодействия	Устный и письменный опрос.
Умения:		
организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	раскрывает принципы организации и конфигурирования компьютерных сетей. производит базовую настройку и конфигурацию сети.	Оценка результатов выполнения практической работы
строить и анализировать модели компьютерных сетей;	строит модель сети согласно заданным	Оценка результатов выполнения

	условиям. проводит анализ модели компьютерной сети	практической работы
эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	использует компоненты компьютерных сетей при решении поставленных задач.	Оценка результатов выполнения практической работы
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
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
устанавливать и настраивать параметры протоколов;	выбирает необходимые методы проверки правильности передачи данных. проверяет правильность передачи данных	Оценка результатов выполнения практической работы
обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	обнаруживает ошибки при передаче данных. устраняет ошибки при передаче данных	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Перечень личностных результатов, реализуемых в рамках дисциплины</i>		
ЛР 35 – демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	- демонстрирует умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	Наблюдение и оценка при выполнении устной и письменной работы
ЛР 36 – демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Демонстрирует навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Наблюдение и оценка при выполнении устной и письменной работы
ЛР 39 – планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие	Наблюдение и оценка при выполнении устной и письменной работы
ЛР 40 – работающий в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	Работает в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	Наблюдение и оценка при выполнении устной и письменной работы

клиентами	клиентами	
ЛР 41 – осуществляющий устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Наблюдение и оценка при выполнении устной и письменной работы
ЛР 42 – использующий знания по финансовой грамотности, планирующий предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	Использует знания по финансовой грамотности, планирующий предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Наблюдение и оценка при выполнении устной и письменной работы
ЛР 43 – использующий информационные технологии в профессиональной деятельности	Использует информационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка при выполнении устной и письменной работы
ЛР 44 – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наблюдение и оценка при выполнении устной и письменной работы
ЛР 53 – проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	Проявляет доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	Наблюдение и оценка при выполнении устной и письменной работы