

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.12 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Рассмотрено и согласовано методической комиссией информационных технологий

Протокол № 10 от «15» 06 2023г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022г. № 362)

Председатель методической комиссии


_____ Р.Г. Калашников

Заместитель директора по УПР


_____ Е.В. Меренкова

Составитель:

Золотухин Артём Николаевич, преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов, ГБОУ СПО ЛНР «Луганский колледж информационных технологий и предпринимательства»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 Компьютерные сети является вариативной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.5 ПК 3.2	<p>организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>принципы пакетной передачи данных;</p> <p>понятие сетевой модели;</p> <p>сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в т.ч. в форме практической подготовки	32
теоретическое обучение	38
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы компьютерных сетей		28/16	
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание	20/12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.5 ПК 3.2
	Понятие «информационная сеть». Преимущества информационных сетей, сферы применения. Классификация информационно-вычислительных сетей. Основные определения: клиент, сервер, скорость передачи; управление обменом; топология сети, среда передачи информации, протоколы. Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера. Базовые топологии сетей: шина, звезда, кольцо. Способы коммутации в сетях: коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие	12	
	1. Присвоение имени компьютеру и рабочей группе. Установка дополнительных сетевых настроек.	2	
	2. Настройка доступов к ресурсам ПК для других участников сети. Установка паролей.	2	
	3. Подключение ресурса сети в качестве сетевого диска. Ограничение доступа к ресурсам	2	
	4. Управление принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании	2	
5. Подключение и настройка сетевого адаптера	2		
6. Оценка пропускной способности каналов связи.	2		
Тема 1.2. Работа с файлами	Содержание	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Общее представление о кодировании двоичной информации; потенциальное и импульсное кодирование; модуляция. Способы коммутации в сетях: коммутация каналов (техники мультиплексирования); коммутация сообщений, коммутация	4	

	пакетов. Адресация в информационных сетях: аппаратные, символьные и числовые составные адреса		ПК 2.5 ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие	4	
	7. Преобразование форматов IP-адресов	2	
	8. Адресация в IP-сетях. Подсети и маски	2	
Раздел 2. Построение компьютерных сетей		42/20	
Тема 2.1. Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей	Содержание	12/8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.5 ПК 3.2
	Физическая, логическая, маршрутная и информационная структуры информационных сетей. Архитектура и функциональная архитектура информационной сети. Концептуальная модель информационной сети: транспортная сеть; телекоммуникационная сеть. Организация процессов взаимосвязи в информационных сетях	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие	8	
	9. Кодирование информации	2	
	10. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.	2	
	11. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	12. Решение проблем с TCP/IP	2	
Тема 2.2. Сетевая модель взаимодействия открытых систем OSI	Содержание	4/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.5 ПК 3.2
	Структура модели OSI (эталонной модели межсетевого взаимодействия). Структура сообщений. Уровни модели OSI и их основные функции. Сетезависимые и сетезависимые уровни. Стандартные стеки коммуникационных протоколов; соответствие уровням модели OSI. Понятие «Открытая система».	4	
Тема 2.3. Основы управления памятью.	Содержание	8/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.5 ПК 3.2
	Спецификации протоколов IEEE серии 802.x. Декомпозиция канального и физического уровней модели OSI применительно к локальным сетям. Методы доступа к среде передачи информации: детерминированные и случайные методы доступа; централизованный и децентрализованный доступ. Технология Ethernet: метод доступа CSMA/CD; адресация, форматы кадров и пропускная способность. Понятие коллизии домена. Протоколы LLC канального уровня. Структура кадров LLC. Процедура с восстановлением кадров LLC2.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие	2	

	13. Расчет коллизии домена Ethernet при однородных средах передачи информации.	2	
Тема 2.4. Основные принципы безопасности	Содержание	10/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.5 ПК 3.2
	Среда передачи данных в локальных сетях. Структурированные кабельные системы. Кабельные системы локальных сетей: коаксиальный кабель, кабель «витая пара», 6 7 оптоволоконный кабель. Коммуникационное оборудование локальных сетей: оконечное и транзитное оборудование. Сетевые адаптеры, повторители, хабы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы. Модемы, модемные пулы; преобразователи интерфейсов	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие	4	
	14. Расчет коллизии домена Ethernet в разнородных средах передачи информации.	2	
	15. Расчет производительности канала при использовании «скользящих окон»	2	
Тема 2.5. Основы передачи	Содержание	8/6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.5 ПК 3.2
	Обзор особенностей сетевых технологий Token Ring, FDDI, 100VG-AnyLAN.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие	6	
	16. Работа с информационными ресурсами в Internet.	2	
	17. Настройка свойств Web-браузера»	2	
	18. Настройка программы почтового клиента	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего часов:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Компьютерных сетей и телекоммуникаций, операционных систем и сред», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 333 с.

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 351 с. — 9

3.2.2. Основные электронные издания

1. Компьютерные сети: учебник для СПО / Баринов В. В., Баринов И. В., Пролетарский А. В., Пылькин А. Н. - М.: Академия, 2018. – 192 с. - ISBN 978-5-4468-7192-6. - Текст : электронный <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/345920/>

2. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный. <https://znanium.com/catalog/product/983172>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учеб. пособие для СПО / О. М. Замятина. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 159 с.

2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для СПО / К. Е. Самуйлов [и др.]; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 363 с.

3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учеб. пособие для СПО / А. Ф. Тузовский. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
<p>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.</p>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%. Соответствие результатов работ модельным</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>
<p>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.</p>	<p>Соответствие результатов выполнения и оформления практических заданий модельным результатам и/или примерам выполнения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>