МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ И.А. Дибиров
«___» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Направление подготовки: 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов
Квалификация: оператор информационных систем и ресурсов
Срок обучения по ОП: 10 месяцев
Форма обучения: очная
Образовательный стандарт (ФГОС) N974 от 11.11.22

Махачкала 2022

Автор (ы)-составители: Ферзалиева А.Н., Дибирова К.С.

Программа утверждена на заседании:

учебно-методического совета ДГПУ *(протокол № 1 от «20» октября 2022г.)*

Председатель УМС: д.ф.н., проф, Дибиров И.А. _____ _____ *2022г.*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……14

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании знаний о сетевых технологиях инавыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям и развитии умений эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.09. Компьютерные сети принадлежит к общепрофессиональному циклу образовательной программы общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы СПО.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание учебной дисциплины ориентировано на формирование у обучающихся следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 4.1. Использовать систему электронного документооборота

ПК 4.2. Сопровождать документы с электронно-цифровой подписью.

ПК 4.3. Осуществлять резервное копирование информации.

Задачи изучения дисциплины: изучение топологии сетей, принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем.

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны:

знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методыдоступа 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.

уметь:

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компонентыкомпьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованиемприкладных 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.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися знаний и умений, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями**:**

Код и наименование	Наименование результата обучения
ОК 01 Выбирать способы	**Умения:**

решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. **Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством,

	клиентами в ходе профессиональной деятельности **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 4.1. Использовать систему электронного документооборота.	**Навыки:** работы с автоматизированными информационными системами электронного документооборота; организации поиска, обработки и вывода документов из системы ЭД **Умения:** формировать электронные документы в системах производственного документооборота; управлять версиями электронных документов; формировать электронный документ с использованием шаблона на бланке организации; вести журналы, классификаторы и справочники в системе электронного документооборота; формировать отчеты о движении и исполнении до-

	кументов; регистрировать и классифицировать документы, регистрируемые в программе; осуществлять рассылку напоминаний и уведомлений; осуществлять поиск документов по реквизитам и контексту; осуществлять согласование документов **Знания:** основные виды и понятия электронного документооборота; основные понятия делопроизводства; классификация автоматизированных информационных систем электронного документооборота; требования к системе электронного документооборота
ПК 4.2. Сопровождать документы с электронно-цифровой подписью.	**Навыки:** применения электронной цифровой подписи при ведении электронного документооборота **Умения:** применять электронную цифровую подпись для подписания документов различных форматов **Знания:** основные виды и понятия электронной цифровой подписи; нормативно-правовые аспекты электронной цифровой подписи; области применения электронной цифровой подписи
ПК 4.3. Осуществлять резервное копирование информации.	**Навыки:** систематизации и учет документов в системе ЭД; резервное копирование документов **Умения:** переводить документы в архив **Знания:** основные принципы хранения и защиты информации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной

Вид учебной работы	Объем в часах	
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**88**	
в т.ч. в форме практической подготовки	48	
в т. ч.:	**1 семестр**	**2 семестр**
теоретическое обучение	26	14
Практические работы	30	18
Промежуточная аттестация		**Зачет**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины иностранный язык

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	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. Общие сведения о компьютерной сети		**22/8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
Тема 1. 1. Понятие компьютерной сети	**Содержание учебного материала**	2	
	Компьютерная сеть, сетевоевзаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет.		
Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей	**Содержание учебного материала**	4	
	Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города, сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.		
Тема 1.3. Методы доступа к среде передачи данных.	**Содержание учебного материала**	4	
	Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.		
Тема 1.4. Сетевые модели.	**Содержание учебного материала**	4	
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		

В том числе практических и лабораторных занятий			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
1	Построение схемы компьютерной сети.	4	
2	Монтаж кабельных сред технологий Enternet.	4	
Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерныхсетей.		**24/16**	
Тема 2.1. Физические среды передачи данных.	**Содержание учебного материала**	4	
	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.		
В том числе практических занятий			
1	Исследование кабельных трактов на основе симметричных кабелей.	4	
2	Основные сетевые кабели, используемые для создания локальных сетей	4	
Тема 2.2. Коммуникационное оборудование сетей.	**Содержание учебного материала**	4	
	Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров.		
	Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		
В том числе практических занятий			
1	Построение одноранговой сети.	4	
2	Установка и клнфигурация драйверов сетевых адаптеров	4	
Раздел 3. Передача данныхпо сети.		**32/20**	
Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных.	**Содержание учебного материала**	4	
	Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов,		

Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов.	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	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.		
Тема 3.3. Типы адресов стека TCP/IP.	**Содержание учебного материала**	4	
	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. 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.		
В том числе практических занятий			
1	Настройка протоколов TCP в операционных системах.	4	
2	Настройка протоколов IP в операционных системах.	4	
3	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.	4	
4	Решение проблем с TCP/IP.	4	
5	Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маскиподсети	4	
Раздел 4. Сетевые архитектуры		**10/4**	
Тема 4.1. Технологии локальных компьютерных сетей..	**Содержание учебного материала**	4	
	Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальныхсетей		
Тема 4.2. Технологии глобальных сетей.	**Содержание учебного материала**	2	
	Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия		
В том числе практических занятий			
1	Настройка удаленного доступа к компьютеру.	4	
Промежуточная аттестация		***2 семестр – зачет***	
Всего:		**88/48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально техническому обеспечению

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

- компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением и с посадочными местами по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- большая магнитно-маркерная доска;
- учебные пособия;
- технические средства обучения;
- мультимедиапроектор,
- наличие подключения к сети интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. –Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 302 с. – (Профессиональноеобразование). – ISBN 978-5-534-06374-5. – URL: https://urait.ru/bcode/474162

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация вIP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 333 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04638-0. – URL: https://urait.ru/bcode/471382
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация вIP-

сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 351 с. – (Профессиональное образование).–ISBN978-5-534-04635-9.– URL:https://urait.ru/bcode/471910

3. Замятина, *О. М.* Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 59 с. –(Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10682-4. – URL:https://urait.ru/bcode/475896

4. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. –Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 318 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534- 00475-5. – URL: https://urait.ru/bcode/469873

5. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 333 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-9956-3. –URL: https://urait.ru/bcode/471236

6. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 351 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-9958-7. –URL: https://urait.ru/bcode/471908

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса (устного/письменного), практических занятий, тестирования. итоговый контроль в форме зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к средепередачи; – Аппаратные компоненты компьютерных сетей; – Принципы пакетной передачи данных;	Не менее 60% верных ответов	Опрос (устный/ письменный) Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполне-

– Понятие сетевой модели; – Сетевую модель OSI и другиесетевые модели; – Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевоговоздействия *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:* – Организовывать и конфигурировать компьютерныесети; – 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 ошибкипри передаче данных;		ния практического задания (работы) Итоговый контроль - зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – Организовывать и конфигурировать компьютерныесети; – Строить и анализировать модели компьютерных сетей; – Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетейпри 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 ошибкипри передаче данных;	Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям. При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.	Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Итоговый контроль - зачет