

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»
Колледж**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего
профессионального образования

Специальность:	<i>09.02.07 Информационные системы и программирование</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовке</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>программист</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование от 09.12.2016 №1547 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (Колледж ДГУ)

Разработчики:
Шарипова Н.Х. – ст. преподаватель кафедры «Прикладная информатика» факультета информатики и информационных технологий ФГБОУ ВО ДГУ

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ

Протокол № 7 от «1» марта 2021г.

Зав. кафедрой Магомедова П.Р. / Магомедова П.Р.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «8» 03 2021г.

Начальник УМУ, д.б.н., проф Гасангаджиева А.Г. Гасангаджиева А.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7; ОК 9, ОК 10 ПК 4.1 - 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: TCP/IP, IPX/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 межсетевого воздействия.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	88
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	38
Самостоятельная работа	12
Консультации	
Форма аттестации IV семестр – экзамен	-

1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1. Основы локальных сетей	Содержание учебного материала	4
	Определение локальной сети (терминология) Топология локальных сетей Три базовые топологии Достоинства и недостатки каждой из них Другие топологии Факторы, влияющие на работоспособность сети Среда передачи данных Типы локальных сетей и их перспективы Старейшие с использованием коммутируемых линий (модемная связь) Традиционные Ethernet, Token Ring т.п. Скоростные оптоволоконные Беспроводные На основе стандартной электросети	4
	MAC-адреса и пакетная передача данных	
Тема 2. Эталонная модель OSI	Содержание учебного материала	2
	Физический уровень Канальный уровень Сетевой уровень Транспортный уровень Сеансовый уровень Представительский уровень Прикладной уровень	2
	Содержание учебного материала	2

Тема 4. Стандарты сетей Wi-Fi и модель OSI	Физический уровень технологии Wi-Fi в эталонной модели OSI Wi-Fi стандарта G Разновидности 802.11 n Будущее технологии Wi-Fi	2
Тема 4. TCP/IP — протокол интернета и современных локальных сетей	Содержание учебного материала	4
	Примеры прикладных сетевых протоколов SMTP/POP3/IMAP — почтовые протоколы SMB/CIFS — файлообменный протокол сети Microsoft HTTP/HTTPS — основной протокол для Web 1.x-2.x FTP — файлообменный протокол в Интернете Основы маршрутизации в сетях TCP/IP Служба доменных имен — DNS Динамическое распределение IP-адресов Таблица ARP Типы подсетей Статическая маршрутизация Динамическая маршрутизация	4
Тема 5. Освоение базового функционала для работы с различными типами Wi-Fi устройств	Содержание учебного материала	2
	Режимы работы точки доступа, их настройка и применение Режим Ad Hoc или режим «Точка-Точка» Режим Infrastructure Топология сетей Wi-Fi	2
	Безопасность беспроводных сетей	
Тема 6. Стек протоколов TCP/IP	Содержание учебного материала	2
	Архитектура TCP/IP Просмотр сети с помощью сниффера	2
	Содержание учебного материала	4

Тема 7. Назначение IP адресов	Структура IP адреса Адресация в Интернет Статические и динамические IP адреса Протокол динамической конфигурации хостов DHCP Установка DHCP сервера Настройка области DHCP Настройка параметров DHCP	4
Тема 8. Разрешение имён узлов с использованием DNS	Содержание учебного материала Имена NetBIOS и DNS Настройка разрешения имён на клиенте Настройка разрешения имён узлов Установка службы сервера DNS Настройка свойств службы сервера DNS Настройка DNS зон Настройка клиентов DNS Настройка передачи зон DNS	4
Тема 9. Разрешение имён NetBIOS с использованием WINS	Содержание учебного материала Установка и настройка службы сервера WINS Управление записями Настройка репликации	2
Тема 10. Маршрутизация	Содержание учебного материала Введение в маршрутизацию Таблица маршрутизации Установка и настройка службы маршрутизации	2
Тема 11. Использование протоколов динамической маршрутизации	Содержание учебного материала Обзор протоколов динамической маршрутизации Работа протокола Routing Information Protocol (RIP) Настройка RIP на маршрутизаторах	2
Тема 12. Управление сетью	Содержание учебного материала Проблемы управления сетевыми устройствами База данных Management Information Base (MIB) SNMP – простой протокол управления сетью Установка и настройка SNMP Использование SNMP	2

Тема 13. IP версии 6	Содержание учебного материала	4
	Введение в IPv6 Типы адресов IPv6 Архитектура адресов в IPv6 Совместное использование IPv6 и IPv4 Настройка IPv6 Проблемы IPv6	4
Тема 14. Мониторинг и устранение неполадок сетевой инфраструктуры	Содержание учебного материала	2
	Основы мониторинга сети Разрешение общих проблем сетевого взаимодействия Определение источников возникновения проблем Обзор инструментов, используемых для устранения неполадок	2
Перечень практических работ: Практическая работа № 1. Использование Wireshark для просмотра трафика Практическая работа № 2. Установка и настройка DHCP сервера для назначения динамических IP адресов Практическая работа № 3. Разрешение имён на клиенте Практическая работа № 4. Просмотр пакетов разрешения имен Практическая работа № 5. Установка и настройка DNS сервера для разрешения имён узлов Практическая работа № 6. Настройка взаимодействия между DNS серверами Практическая работа № 7. Установка и настройка WINS сервера Практическая работа № 8. Настройка репликации WINS Практическая работа № 9. Настройка маршрутизации в Windows Практическая работа № 10. Настройка маршрутизации в Linux Практическая работа № 11. Применение протокола RIP и тестирование работы протокола RIP		38
Практическая работа № 12. Настройка IPv6 адресации на компьютерах лаборатории Практическая работа № 13. Мониторинг состояния сетевой инфраструктуры Практическая работа № 14. Построение офисной локальной сети с подключением к Интернет с дополнительными задачами		
Консультация		
Промежуточная аттестация (экзамен)		
Всего		88

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

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

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

2.2.1. Печатные издания

Печатные издания не предусмотрены в связи с наличием ЭБС.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475704>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471382>
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471910>

Дополнительная литература:

1. Интернет вещей. Исследования и область применения : монография / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. — М. : ИНФРА-М, 2018. - 188 с. <http://znanium.com/catalog/product/959279>
2. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/792686>
3. Компьютерные сети : учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/938938>
4. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 117 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/941753>
5. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/945331>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – 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;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Промежуточный контроль
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – 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 взаимодействия		