

**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 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 образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (Колледж ДГУ)

Разработчики:

Шарипова Н.Х. – преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин колледжа ДГУ

Рабочая программа дисциплины
заседании кафедры общепрофессиональных дисциплин
Колледжа ДГУ одобрена на

Протокол № 7 от «1 марта» 2020г.

Зав. кафедрой П.Р. Магомедова – Магомедова П.Р.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «26.03.» П.Р. 2020г.

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	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 требованиями 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	4
	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	2
	Установка и настройка службы сервера WINS Управление записями Настройка репликации	2
Тема 10. Маршрутизация	Содержание учебного материала	2
	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	2
	Проблемы управления сетевыми устройствами База данных Management Information Base (MIB) SNMP – простой протокол управления сетью Установка и настройка SNMP Использование SNMP	2

	Содержание учебного материала	4
Тема 13. IP версии 6	Введение в IPv6 Типы адресов IPv6 Архитектура адресов в IPv6 Совместное использование IPv6 и IPv4 Настройка IPv6 Проблемы IPv6	4
	Содержание учебного материала	2
Тема 14. Мониторинг и устранение неполадок сетевой инфраструктуры	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
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>Промежуточный контроль</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 		