

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

(Финансовый университет)

Махачкалинский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе

О.Н. Легашова



(подпись)

« 30 » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

09.02.07 Информационные системы и программирование

Махачкала - 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик:

Далгатова Якут Абдулмуслимовна, Заслуженный учитель РД, преподаватель Махачкалинского филиала Финуниверситета, ВКК.

Рецензенты:

Нурмагомедов Шамиль Абдуллаевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры Инженерная физика Дагестанского государственного университета;

Атаева Мадина Абубековна, преподаватель информационных технологий Махачкалинского филиала Финуниверситета, ВКК.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Информационных систем и программирования.

Протокол от «29» марта 2023 г. № 1

Председатель ПЦК  Расулова П.Г.
(подпись)

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения

Код ОК, ПК	Знать	Уметь
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	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.	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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 02. Использовать	Номенклатура информационных	Определять задачи для поиска информации; определять

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.	необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	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.	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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
ПК 4.1.	Основные методы и средства	Подбирать и настраивать конфигурацию программного

Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.	обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными 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 учебной дисциплины	66
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	46
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	20
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
самостоятельная работа	8

консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы.
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала:	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.
	Компьютерные сети. Основные понятия.	2	
	Классификация компьютерных сетей. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	
	Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	
	Практическое занятие №1 «Построение схемы компьютерной сети»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища	2	
Тема 2.	Содержание учебного материала:	14	ОК 01,

Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.
	Коммуникационное оборудование сетей. 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	2	
	Принципы работы протоколов разных уровней.	2	
	Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4	
	Практическое занятие № 2 «Преобразование форматов IP-адресов»	2	
	Практическое занятие № 3 «Расчет IP-адреса и маски подсети»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища	2	
Тема 3. Передача данных по сети	Содержание учебного материала:	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09,
	Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2	

	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.	2	ПК 4.1, ПК 4.4.
	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.	2	
	Типы адресов стека TCP/IP. 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.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4	
	Практическое занятие № 4 «Изучение состава и характеристик линии связи»	2	
	Практическое занятие № 5 «Изучение характеристик беспроводных линий связи»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища	2	
Тема 4.	Содержание учебного материала:	16	ОК 01,

Сетевые архитектуры	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.4.
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10	
	Практическое занятие № 6 «Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах»	2	
	Практическое занятие № 7 «Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP. Решение проблем с TCP/IP»	2	
	Практическое занятие № 8 «Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети»	2	
	Практическое занятие № 9 «Построение одноранговой сети»	2	
	Практическое занятие № 10 «Настройка удаленного доступа к компьютеру»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища	2	
Консультация		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ООП СПО):

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем», оснащенная оборудованием:

Специализированная мебель:

- меловая доска – 1 шт.
- компьютерные столы – 25 шт.
- стулья компьютерные – 12 шт.
- стул (учительский) – 1 шт.
- стол (учительский) – 1 шт.

техническими средствами обучения:

-автоматизированные рабочие места на 25 обучающихся (ПК – IntelCoreI5, RAM 16Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь), ПК подключены к локальной вычислительной сети Интернет;

-автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК – IntelCoreI5, RAM 16Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь);

-проектор (Epson) и экран;

- МФУ-устройство – 1 шт.

-структурированная кабельная система

- двухканальная структурированная кабельная сеть;

-эмулятор активного сетевого оборудования – 3 шт;

-программное обеспечение сетевого оборудования (на базе Cisco) – 1 шт.

-программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: OS Astra Linux/Windows 10, MSOffice 2013, MSVisio 2013, MSVisualStudio 2012, MSProject 2013, PascalABC, Lazarus, C++.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / НВ. Максимов, И.И. Попов. 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. 464 с. (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-500091-454-0. Текст: электронный. –

<https://znanium.com/catalog/product/1714105> (дата обращения: 08.06.2022).

— Режим доступа: по подписке.

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/493261>
3. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/494914>
4. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/497329>

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ, курс «Локальные сети и интернет». URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/509/365/info>
2. Национальный открытый университет ИНТУИТ, курс «Основы сетей передачи данных». URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/info>
3. Национальный открытый университет ИНТУИТ, курс «Сети связи следующего поколения» <http://www.intuit.ru/studies/courses/966/157/info>
4. ИТ-портал компании «Инфосистемы Джет» <http://www.jetinfo.ru/>
5. Информационный портал по безопасности компании Positive Technologies. URL: www.securitylab.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, самостоятельной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, решения ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> -основные понятия компьютерных сетей; типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - аппаратные компоненты компьютерных сетей; - принципы пакетной	<i>Характеристики демонстрируемых знаний:</i> «Отлично» теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения	- компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; - тестирование; - оценка выполнения практического задания(работы). - промежуточная

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. <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> -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.	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.	аттестация в форме экзамена.
--	---	-------------------------------------