

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации»  
(Финансовый университет)**

**Владикавказский филиал Финуниверситета**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
Владикавказского филиала  
Финуниверситета

З. Айларова З.К. Айларова  
«30» 06 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Владикавказ - 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.


Разработчики:

Гагиева Вероника Леонидовна, преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и информатики

Протокол от «29» 06 2023 г. № 1/1

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии математики и информатики

 М.К. Ходова

## 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети» является дисциплиной общепрофессионального цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания:

Код общих компетенций	Умения	Знания
ОК 01.Выбирать способы 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; 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)	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	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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение для выполнения задач профессиональной

		деятельности
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	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	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	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 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	48
Объём работы студентов во взаимодействии с преподавателем	44
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	-
самостоятельная работа	4
консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

## 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
Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети.		12	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 4.1; ПК 4.4
Тема 1.1 Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей	Содержание учебного материала: Компьютерная сеть Сетевое взаимодействие Автономная среда Назначение сети Ресурсы сети Интерактивная связь Локальные, глобальные сети Сети масштаба города Одноранговые сети Сети на основе сервера.	2	
	В том числе практических занятий: 1. Практическое занятие: «Построение схемы компьютерной сети»	2	
Тема 1.2 Методы доступа к среде передачи данных.	Содержание учебного материала: 1. Классификация методов доступа. 2. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. 3. Маркерные методы доступа.	2	
Тема 1.3 Сетевые модели.	Содержание учебного материала: 1. Понятие сетевой модели. 2. Модель OSI. Уровни модели. 3. Взаимодействие уровней. 4. Интерфейс. 5. Функции уровней модели OSI. 6. Модель TCP/IP.	2	
	В том числе практических занятий: 1. Практическое занятие: «Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание сообщения (доклада, реферата) по темам: «Топология сети», «Сетевое оборудование».	2	
Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.		11	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05;

Тема 2.1 Физические среды передачи данных	Содержание учебного материала: Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи.	2	ОК 09; ОК 10; ПК 4.1; ПК 4.4
Тема 2.2 Беспроводные среды передачи данных	Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	2	
Тема 2.4 Коммуникацио нное оборудование сетей	Содержание учебного материала: 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	
	В том числе практических занятий: 1. Практическое занятие: «Проектирование одноранговой сети» 2. Практическое занятие: «Построение одноранговой сети»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Линии связи и каналы передачи данных».	1	
Раздел 3. Передача данных по сети.		13	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 4.1; ПК 4.4
Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных	Содержание учебного материала: Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов.	Содержание учебного материала: 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	
	В том числе практических занятий: 1. Практическое занятие: «Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах»	2	
Тема 3.3. Типы	Содержание учебного материала:	2	

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. 6. Система DNS.		
	В том числе практических занятий: 1. Практическое занятие: «Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP. 2. Практическое занятие: «Решение проблем с TCP/IP»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Беспроводные сети».	1	
Раздел 4. Сетевые архитектуры.		12	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 4.1; ПК 4.4
Тема 4.1. Технологии локальных компьютерных сетей	Содержание учебного материала: Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	В том числе практических занятий: 1. Практическое занятие: «Преобразование форматов IP-адресов.»	2	
Тема 4.2. Технологии глобальных сетей	Содержание учебного материала: Принципы построения глобальных сетей.	2	
Тема 4.3. Межсетевое взаимодействие	Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	В том числе практических занятий: 1. Практическое занятие: «Расчет IP-адреса и маски подсети» 2. Практическое занятие: «Настройка удаленного доступа к компьютеру»	4	
Курсовой проект (работа)		-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ВСЕГО		48	



### 3. Условия реализации дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО И ПООП учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения:

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д. 7, помещение № 64

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) – 40 шт.

Стол одно-тумбовый – 2 шт.

Стул – 30 шт.

Доска настенная – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

2) Windows, Microsoft Office

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения:

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, помещение № 72.

Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол (студенческий) двухместный – 6 шт.

Стол компьютерный – 10 шт.

Стулья – 27 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 10 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред

2) Windows, Microsoft Office

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, помещение № 55. Читальный зал.

Специализированная мебель:

Стол – 20 шт.

Стулья – 40 шт.

Шкаф для книг – 4 шт.

Стеллажи книжные – 13 шт.

Стеллажи выставочные – 4 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 6 шт.

Телевизор – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред

2) Windows, Microsoft Office

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

3. Лаборатория, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д. 7, помещение № 64

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) – 40 шт.

Стол компьютерный – 21 шт.

Стул – 32 шт.

Шкаф – 1 шт.

Доска настенная – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 21 шт.

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

2) Продукты компании Microsoft, включая ОС Windows Office.

Лаборатория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная печатные и электронные издания:

1. 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. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/471382> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.
2. 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. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/471910> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.
3. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088380> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

4. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1714105> (дата обращения: 10.03.2023). –

Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

5. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3 - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344> (дата обращения: 10.03.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

6. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189327> (дата обращения: 10.03.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Book.ru. – Текст: электронный.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и обсуждения их результатов.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Освоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>– аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>– принципы пакетной передачи данных;</li> <li>– понятие сетевой модели;</li> <li>– сетевая модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>– адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</li> </ul> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li> <li>– строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li> <li>– эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li> <li>– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li> <li>– работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</li> <li>– устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> <li>– обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</li> </ul>	<p><b>«Отлично»</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> – 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><b>«Удовлетворительно»</b> – 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><b>«Неудовлетворительно»</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное тематическое тестирование;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменный опрос;</li> <li>- оценка выполнения практических заданий;</li> <li>- дискуссия, обсуждение ситуационных заданий;</li> <li>- подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация - зачет</b></p>

