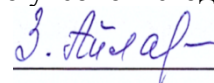


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе



— З.К. Айларова
«01» _____ 07 _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Владикавказ
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчики:

М.В. Волик – к.ф.-м.н., преподаватель факультета СПО, Владикавказский филиал Финуниверситета.

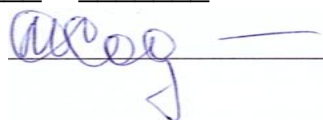
Рецензенты:

И.Э. Гаглыева – к.т.н., старший преподаватель кафедры «Математика и информатика», Владикавказский филиал Финуниверситета.

С.Б. Волошин – к.т.н., начальник департамента маркетинга и сопровождения проектов ООО «Экспертно-аналитические системы».

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин
Протокол от « 18 » _____ 06 _____ 2022 г. № 11

Председатель комиссии



М.К. Ходова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

Протокол от « 26 » 06 2020г. № 11

Председатель  — М.К.Ходова

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети» является частью образовательной программы, разрабатываемой и утверждаемой образовательной организацией в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.11 Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина формирует следующие общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Код (ОК, ПК)	Формулировка компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	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 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка обучающихся (всего)	48
Обязательная учебная нагрузка обучающихся (всего)	44
в том числе:	
лекции, уроки	24
практические занятия	20
лабораторные занятия	
семинарские занятия	
курсовое проектирование	
консультации	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
подготовка докладов, сообщений, рефератов	4
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. 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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети.	Содержание учебного материала: 1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). 2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. 3. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. 4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие Содержание практического занятия 1. Построение схемы компьютерной сети 2. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: написание сообщения (доклада, реферата) по темам: «Топология сети», «Сетевое оборудование».	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала: 1. Физические среды передачи данных. 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.	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 4.1; ПК 4.4

	2. 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.		
	Практическое занятие Содержание практического занятия 1. Построение одноранговой сети	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Линии связи и каналы передачи данных».	1	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала: 1. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. 2. 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. 3. 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.	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие Содержание практического занятия 1. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах 2. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP 3. Решение проблем с TCP/IP	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Беспроводные сети».	1	

Тема 4. Сетевые архитектуры.	Содержание учебного материала: 1. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. 2. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 4.1; ПК 4.4
	Практическое занятие Содержание практического занятия 1. Преобразование форматов IP-адресов. 2. Расчет IP-адреса и маски подсети 3. Настройка удаленного доступа к компьютеру	6	
Итого учебных занятий		44	
Самостоятельная работа		4	
Консультации			
Промежуточная аттестация			
ВСЕГО образовательная нагрузка		48	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине «ОП.11 Компьютерные сети» используются специальные помещения:

- для проведения занятий, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации лаборатория « Информационных ресурсов» - учебная аудитория №70.

оборудование:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Intel Core i3, оперативная память DDR 4 Гб)

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i3, оперативная память DDR 4 Гб)

Столы компьютерные – 14 шт.

Стулья – 14 шт.

Стол одностумбовый – 1 шт.

Шкаф для документов – 2 шт.

Доска классная – 1 шт.

Доска маркерная – 1 шт.

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 – 1 шт.

Мультимедийный проектор Beng – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

ЛВС

Выход в Интернет

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

- для самостоятельной работы обучающихся:

библиотека, включающая читальный зал

Оборудование:

Столы – 20 шт.

Стулья – 40 шт.

Шкаф для книг – 4 шт

Стеллажи книжные – 13 шт.

Стеллажи выставочные – 4 шт.

Компьютер в сборе – 6 шт.

Телевизор – 1шт.

Выход в Интернет

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО в 2 ч. Ч. 1. / М. В. Дибров. — М. : Юрайт, 2021. — 333 с. — (Серия : Профессиональное образование). ЭБС Юрайт
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО в 2 ч. Ч. 2. / М. В. Дибров. — М. : Юрайт, 2021. — 351 с. — (Серия : Профессиональное образование). ЭБС Юрайт
3. Кузин, А.В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). ЭБС znanium.com

Дополнительная литература:

4. Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 117 с. - (Среднее профессиональное образование). ЭБС znanium.com
5. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. :ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). ЭБС znanium.com

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Портал электронного обучения: [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательский дом ИНФРА-М». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «КноРус медиа».

[http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.

4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Электронное издательство Юрайт». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.

5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Объединенная редакция » [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.

6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «НЭИКОН». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.

7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.

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

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>Освоенные знания:</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. <p>Освоенные умения:</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>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Компьютерное тематическое тестирование -Устный и письменный опрос -Оценка выполнения практических заданий -Дискуссия, обсуждение ситуационных заданий -Подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) <p>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.</p>

Преподаватель  М.В. Волик