


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»**  
**(Финансовый университет)**  
Алтайский филиал Финансового университета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе

 Е.В. Сильченко  
23 апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Барнаул 2024 г.

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

Разработчик:

Зузоев Д.А., преподаватель Алтайского филиала Финуниверситета

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Алтайского филиала Финуниверситета.

Протокол от «23» апреля 2024 г. № 2

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

## 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

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

Дисциплина «Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	<ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать 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 использованием прикладных программных средств; - 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>	<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; - понятие сетевой модели;</li><li>- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li><li>- протоколы: основные понятия,</li><li>- принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов операционных системах;</li><li>- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</li></ul>

## 2. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	52
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	46
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы.
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала:	9	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	2	
	Практическое занятие «Построение схемы компьютерной сети»	1	
	Самостоятельная работа студентов	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала:	13	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	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.	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	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	4	
	Практическое занятие «Преобразование форматов IP-адресов»	2	
	Практическое занятие «Расчет IP-адреса и маски подсети»	2	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка электронного отчета о выполнении практического занятия с использованием облачного хранилища	1	
Тема 3. Передача данных по сети	Содержание учебного материала:	14	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	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	
	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	4	
	Практическое занятие «Изучение состава и характеристик линии связи»	2	
	Практическое занятие «Изучение характеристик беспроводных линий связи»	2	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка электронного отчета о выполнении практического занятия с использованием облачного хранилища	2	
Тема 4.	Содержание учебного материала:	14	ОК. 01,

Сетевые архитектуры	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 4.1, ПК 4.4
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие «Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах»	2	
	Практическое занятие «Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP. Решение проблем с TCP/IP»	2	
	Практическое занятие «Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети»	2	
	Практическое занятие «Построение одноранговой сети»	2	
	Практическое занятие «Настройка удаленного доступа к компьютеру»	2	
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практического занятия с использованием облачного хранилища	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		52	



### **3. Условия реализации дисциплины**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы дисциплины предусмотрен специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО и ПООП

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащённая оборудованием:

Компьютерные столы - 13 шт.

Стулья - 13 шт. Маркерная доска - 1 шт.

Проектор Panasonic PT-LB75NT - 1 шт.

Экран - 1 шт.

Техническими средствами обучения:

Персональные компьютеры - 12 шт. (ПК - Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23", клавиатура, мышь)

Компьютер преподавателя - 1 шт

(ПК - Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23", клавиатура, мышь) Персональные компьютеры, подключены к локальной вычислительной сети и сети Интернет

Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных в ПООП печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

1. 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 978-500091-454-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105> (дата обращения: 08.06.2022). - Режим доступа: по подписке.

2. Национальный открытый университет ИНТУИТ, курс "Локальные сети и интернет". URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/509/365/info>

3. Национальный открытый университет ИНТУИТ, курс "Основы сетей передачи данных". URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/info>

4. Национальный открытый университет ИНТУИТ, курс "Сети связи Следующего поколения" URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/966/157/info>

5. ИТ-портал компании "Инфосистемы Джет" <http://www.jetinfo.ru/>

6 Информационный портал по безопасности компании Positive Technologies. URL: [www.securitylab.ru/](http://www.securitylab.ru/)

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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>- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности</li> </ul>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- оценка выполнения практического задания (работы).</li> <li>- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</li> </ul>