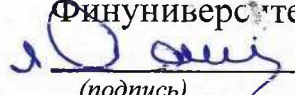


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Уфимский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Директор Уфимского филиала  
Финуниверситета

 / Р.М.Сафуанов  
(подпись) Ф.И.О  
« 30 » 06 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 11. Компьютерные сети

(индекс по учебному плану наименование учебной дисциплины)

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

(код и наименование специальности)

Уфа – 2022

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»  
(код и наименование специальности)

Разработчики:

Байгускарова А.Р., преподаватель

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

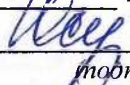
Рецензент:

А.Н.Викторов, специалист информационного отдела ООО «Прейвил»

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

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

(наименования ПЦК)

Протокол от «22» 06 /10 2022 г. № 11  
Председатель ПЦК  А.Ф.Юсупова  
(подпись)

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**на рабочую программу дисциплины**

**«Компьютерные сети» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработанную преподавателем Уфимского филиала**

**Финуниверситета**

**Байгускаровой Айсылу Радиковной**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии государственным требованиям к минимуму содержания по уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа дисциплины содержит цели, задачи, структуру и содержание дисциплины, тематический план, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1-ПК 7.3, ПК 9.4-ПК 9.6, ПК 9.10

Содержание программы включает в себя общие сведения о компьютерной сети, изучение аппаратных компонентов компьютерных сетей, способы передачи данных по сети, изучение сетевых архитектур.

Рецензент:

Преподаватель Уфимского филиала Финуниверситета



Л.Ф.Акимбетова

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«Компьютерные сети» по специальности 09.02.07**  
**«Информационные системы и программирование» разработанную**  
**преподавателем Уфимского филиала Финуниверситета**  
**Байгускаровой Айсылу Радиковной**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с государственным требованиям к минимуму содержания по уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа дисциплины содержит цели, задачи, структуру и содержание дисциплины, тематический план, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения.

Содержание программы включает в себя общие сведения о компьютерной сети, изучение аппаратных компонентов компьютерных сетей, способы передачи данных по сети, изучение сетевых архитектур.

Рецензент:

Специалист информационного отдела ООО «Прейвил»

А.Н.Викторов



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная 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.

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 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1-ПК 7.3, ПК 9.4-ПК 9.6, ПК 9.10

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1- 7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	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;	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

## 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	<b>48</b>
Объём работы обучающихся во взаимодействия с преподавателем	<b>44</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>22</b>
практические занятия	<b>20</b>
контрольные работы	<b>2</b>
самостоятельная работа	<b>4</b>
промежуточная аттестация в форме <u>дифференцированного зачета</u>	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4
	<b>Понятие компьютерной сети</b> (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). <b>Классификация компьютерных сетей</b> 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.		
	<b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.		
	<b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3
	<b>Физические среды передачи данных.</b> 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.		
	<b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> 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.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10
	<b>Теоретические основы передачи данных.</b> Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.		
	<b>Протоколы и стеки протоколов.</b> 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.		
	<b>Типы адресов стека TCP/IP.</b> 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.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	10	ОК 1,



<b>Тема 4. Сетевые архитектуры</b>	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Примерный перечень практических работ:</b> Построение схемы компьютерной сети Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet Построение одноранговой сети Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Решение проблем с TCP/IP Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети Настройка удаленного доступа к компьютеру			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	

### 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 ПООП) лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенный оборудованием: учебные столы, стулья, доска, стол учителя, калькуляторы, учебно-практические пособия, нормативно-правовые акты, карточки тестов, заданий для самостоятельных и контрольных работ, для обязательной контрольной работы, вопросы и билеты для проведения итогового контроля, слайды по отдельным темам, техническими средствами обучения: автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги; проектор и экран; маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения

#### 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. Кузин Д. А. Компьютерные сети: учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 190 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088380>
2. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: ИНФРА-М, 2021. — 158 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>

Дополнительная литература:

1. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. – М.: ИД ФОРУМ; ИНФРА-М, 2021. – 416 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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>«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>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания.</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</li> </ul> <p>Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)</p>
<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 распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> </ul> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>		