

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)  
Канашский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебно-производственной работе  
Канашского филиала Финуниверситета

Т.М. Суханова /Т.М. Суханова/  
« 29 » октября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 Компьютерные сети  
по специальности 09.02.09 Веб-разработка

Канаш 2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

Разработчик:

Славкина Анастасия Игоревна, преподаватель ВКК

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

Протокол от « 29 » октября 2025 г. № 3

Председатель предметной (цикловой) комиссии



А.И. Славкина

# 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

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

Дисциплина «ОП.06 Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.1 Проектировать информационные ресурсы</p> <p>ПК 1.3 Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру</p> <p>ПК 1.5 Выполнять процедуры тестирования программного кода</p> <p>ПК 2.2 Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов</p> <p>ПК 2.3 Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах</p> <p>ПК 2.4 Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб-приложений</p> <p>ПК 2.5 Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием</p>	<p>– Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>– Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>– Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>– Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>– Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>– Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных</p>	<p>– Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>– Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>– Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>– Понятие сетевой модели;</p> <p>– Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>– Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	115
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	110
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	32
самостоятельная работа	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

## 2.1. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	22	ОК 02. ОК 05. ОК.07. ОК.09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1.Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). 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.	12	
	2.Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA.		
	3.Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
	В том числе практических занятий	8	
	1. Практическое занятие «Знакомство с Cisco Packet Tracer»	4	
	2. Практическое занятие «Построение одноранговой сети»	4	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Самостоятельная работа студентов		ОК 02. ОК 05. ОК.07. ОК.09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища	2	
	Содержание учебного материала	24	
	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.	12	ОК 02. ОК 05. ОК.07. ОК.09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	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.		
	В том числе практических занятий	10	
	1. Практическое занятие «Настройка беспроводной сети»	4	
	2. Практическое занятие «Настройка удаленного доступа к компьютеру»	4	
	3. <i>Практическое занятие «Настройка удаленного доступа к маршрутизатору»*</i>	2	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища	2	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	25	ОК 02. ОК 05. ОК.07. ОК.09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	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.	12	
	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.		
	4. <i>Перенаправление портов и туннелирование*</i>	2	
	В том числе практических занятий	10	
	1. Практическое занятие «Настройка динамической адресации»	4	
	2. Практическое занятие «Настройка статической адресации»	4	
	3. Практическое занятие «Настройка управления коммутатором»	2	
		Самостоятельная работа студентов Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	26	
		10	

	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		ОК 02. ОК 05. ОК.07. ОК.09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		
	Технологии передачи и топологии волоконно-оптических сетей. Обзор оптических технологий передачи*	2	
	Характеристика цилиндрических диэлектрических световодов. Оптическое волокно и кабель*	2	
	Волоконно-оптические телекоммуникации. Волоконно-оптический абонентский доступ*	2	
	Преимущества волоконно-оптического транспорта информации и энергии. Применение волоконно-оптических технологий передачи информации и энергии в системах безопасности объектов информатизации.*	4	
	Пассивные оптические сети <i>drop</i> и <i>gpon</i> *	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Монтаж кабеля Ethernet» 2.Практическое занятие «Монтаж ВОЛС, Тестирование ВОЛС»»*	2 2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
<b>Всего:</b>		<b>115</b>	

\*вариативная часть

### 3. Условия реализации программы дисциплины

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрена учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации (лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем):

№	Наименование оборудования	Количество
<b>I Специализированная мебель</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютерный стол	25
2	Стул компьютерный	25
3	Доска магнитно-маркерная	1
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения	1
5	Кресло преподавателя	1
<b>II Технические средства обучения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Сетевой фильтр	15
2	Персональные компьютеры	25
3	Мультимедийный комплекс (мультимедиа-проектор Benq, акустическая система Sven, настенный экран)	1
4	Компьютер преподавателя	1
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	МФУ	1
<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>		
1	ОС Astra Linux	25
2	Справочно-правовая система Консультант Плюс (сетевая файл-серверная версия)	25
3	Антивирусное ПО Kaspersky	25
4	Интернет-браузеры	2
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Цифровые УМК	Рабочие программы дисциплин, календарно-тематические планы, фонды оценочных средств по дисциплинам, методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы, LMS Moodle

Помещение для самостоятельной работы (Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет)

№	Наименование оборудования	Количество
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	1
2	Кресло библиотекаря	1
3	Стеллажи библиотечные	50
4	Шкаф для газет и журналов	4
5	Стол для выдачи пособий	1
6	Шкаф для читательских формуляров	1
7	Каталожный шкаф	1



8	Стол ученический для читального зала	16
9	Стул ученический	32
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Сетевой фильтр	6
2	Мультимедийный комплекс (мультимедиа-проектор Benq, акустическая система Sven, настенный экран)	1
3	Компьютер	11
<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>		
1	ОС Astra Linux	11
2	Справочно-правовая система Консультант Плюс (сетевая файл-серверная версия)	11
3	Антивирусное ПО Kaspersky	11
<b>Дополнительное оборудование</b>		
4	Доступны следующие электронно-библиотечные системы (ЭБС): ЭБС ВООК.ru, ЭБС Znanium, Образовательная платформа «ЮРАЙТ», ЭБС «Университетская библиотека онлайн», ЭБС издательства «Лань» и Электронная библиотека Grebennikon.	6

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

#### Основные источники

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. - 190 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. \_ Текст : непосредственный.

2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. - 464 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : непосредственный.

3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 464 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/536089> - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. – ISBN 978-5-534-17315-4. - Текст : электронный.

4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 423 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/544930> - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. – ISBN 978-5-534-16551-7. - Текст : электронный

5. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования /

- О. М. Замятина. – Москва : Юрайт, 2024. - 167 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/542346> - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. – ISBN 978-5-534-17558-5. - Текст : электронный.
6. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. - 464 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2122501> - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный.
7. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. - 190 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2096763> - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - Москва : Юрайт, 2024. - 464 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/542157> - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-534-17310-9. - Текст : электронный.
2. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно технологическая академия. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. - 129 с. : ил., табл. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674> - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека онлайн, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-9275-4109-6. - Текст : электронный.
3. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О. В. Исаченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 158 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111926> - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>Понятие сетевой модели;</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>	<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>Тестирование</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных</p>		<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>