


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

  
«29» мая

Т.М. Суханова  
2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

**09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**

Канаш 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Разработчик:

Славкина Анастасия Игоревна, преподаватель ВКК

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии интеллектуальных интегрированных систем

Протокол от « 23 » мар 2025 г. № 1

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.08 Основы компьютерных сетей является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

## Структура и содержание дисциплины

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.4. Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы</p> <p>ПК 2.4. Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы</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>Сетевая 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>Адресация в сетях, организация межсетевого взаимодействия.</p> <p><i>Основные понятия технологии передачи и топологии волоконно-оптических сетей.</i></p> <p><i>Принципы работы «ВОЛС», преимущество использования волоконно-оптических линий связи.</i></p> <p><i>Аппаратные компоненты использования «ВОЛС».</i></p> <p><i>Технологии монтажа «ВОЛС»*</i></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	97
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	92
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	32
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	5
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	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 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.4.
	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» 2. Практическое занятие «Построение одноранговой сети»	4 4	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	22	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.4.
	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. 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,	10	

	маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		ПК 2.4.
	В том числе практических занятий	10	
	1. Практическое занятие «Настройка беспроводной сети» 2. Практическое занятие «Настройка удаленного доступа к компьютеру» 3. <i>Практическое занятие «Настройка удаленного доступа к маршрутизатору»*</i>	4 4 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 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.4.
	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» 2. Практическое занятие «Настройка статической адресации» 3. Практическое занятие «Настройка управления коммутатором»	4 4 2	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища	1	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	26	
		10	

Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.4.
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>grop</i> *	2	
В том числе практических занятий	4	
1.Практическое занятие «Монтаж кабеля Ethernet» 2.Практическое занятие «Монтаж ВОЛС, Тестирование ВОЛС»»*	2 2	
Самостоятельная работа студентов	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
<b>Всего:</b>	<b>97</b>	

\*вариативная часть

### 3. Условия реализации программы дисциплины

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Сетей и систем передачи информации», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

№	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 (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб) с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	25
3	Мультимедийный комплекс (мультимедиа-проектор Benq, акустическая система Sven ), настенный экран	1
4	Эмуляторы активного сетевого оборудования;	5
5	Компьютер преподавателя	1
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	МФУ	1
<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

#### Перечень лицензионного программного обеспечения

1	ОС Astra Linux	25
2	Справочно-правовая система Консультант Плюс (сетевая файл-серверная версия)	25
3	Антивирусное ПО Kaspersky	25
4	Интернет-браузеры	25
5	Интегрированная среда разработки	25
6	СУБД	25
7	Инструментальная среда программирования	25
8	Пакет прикладных программ	25
9	Программное обеспечение сетевого оборудования	25

Помещение для самостоятельной работы предусмотрен читальный зал, библиотека с выходом в 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>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
<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

### 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> <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>– Адресация в сетях, организацию межсетевого воздействия</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>Тестирование</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовывать</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> </ul>		<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>