


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

Красноярский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Красноярского филиала
Финуниверситета

 О.С. Вергейчик
«02» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

по специальности 09.02.09 Веб-разработка

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

Разработчик:

Лац Елена Михайловна, преподаватель ВКК

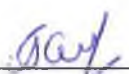
(фамилия, имя, отчество, должность, квалификационная категория)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол от «02» сентября 2026 г. № 8

Председатель предметной (цикловой)

комиссии


(подпись)

О.А. Полтавец
(инициалы, фамилия)

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОП.05 Компьютерные сети является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Дисциплина ОП.05 Компьютерные сети обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб разработка, квалификация разработчик Веб-приложений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1 Проектировать информационные ресурсы;

ПК 1.3 Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру;

ПК 1.5 Выполнять процедуры тестирования программного кода;

ПК 2.2 Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов;

ПК 2.3 Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах;

ПК 2.4 Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб-приложений;

ПК 2.5 Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 01, 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.	<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. 	<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.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	92
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	32
самостоятельная работа	18
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 обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие принципы построения компьютерных сетей			
Тема 1. Введение в компьютерные сети	Содержание учебного материала	26	ОК 01, 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	10	
	1. Практическое занятие «Построение схемы компьютерной сети».		
	2. Практическое занятие «Построение одноранговой сети».		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища.		
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	20	ОК 01, 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. 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.	12	
	2. Беспроводные среды передачи данных.		
	3. 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,		
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Настройка беспроводной сети».		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища.		
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	28	ОК 01, 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.		
	В том числе практических занятий	12	
	1. Практическое занятие «Настройка динамической адресации».		
	2. Практическое занятие «Настройка статической адресации».		
	3. Практическое занятие «Настройка управления коммутатором».		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища.		
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	18	ОК 01, 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 локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии Token Ring и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	6	
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие «Монтаж кабельных сред		

	технологий Ethernet».		
	2. Практическое занятие «Настройка удаленного доступа к компьютеру».		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		92	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС СПО и основной образовательной программой СПО):

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Специализированная мебель:

- 1) Стол (студенческий) – 30 шт.,
- 2) Стул (студенческий) – 35 шт.,
- 3) Стол (учительский) – 1 шт.,
- 4) Стул (учительский) – 1 шт.,
- 5) Доска маркерная – 1 шт.,

Технические средства обучения:

- 1) Компьютер преподавателя – 1 шт.
- 2) Интерактивная панель – 1 шт.
- 3) Компьютер студенческий – 14 шт.

Подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета

Помещение для самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

Специализированная мебель:

- 1) Стол (студенческий) – 16 шт.,
- 2) Стул (студенческий) -32 шт.

Технические средства обучения:

- 1) МФУ – 1 шт.,
- 2) Телевизор – 1 шт.,
- 3) Акустическая система – 1 шт.,
- 4) Компьютер – 3 шт.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети “Интернет” и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета

Помещение для самостоятельной и воспитательной работы

Актальный зал

Специализированная мебель:

1) Кресла – 288 шт.

Технические средства:

1) Проектор – 1 шт.

2) Экран – 1 шт.

3.1.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Освоение программы дисциплины предполагает использование следующего программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Назначение
1	Пакеты приложений для работы с текстовыми документами, таблицами и графическими изображениями (или их аналоги)	Оформление технической документации, подготовка отчетов, ведение журналов
2	Интернет-браузеры	Работа с веб-интерфейсами управления серверов и сетевым оборудованием
3	Текстовый редактор с подсветкой синтаксиса кода	Редактирование конфигурационных файлов, написание скриптов автоматизации
4	Система управления базами данных	Администрирование баз данных, настройка резервного копирования
5	Система виртуализации	Создание и управление виртуальными серверами, эмуляция сетевой инфраструктуры
6	Веб-сервер с функцией интерпретации и/или исполнения программного кода	Настройка и администрирование веб-серверов
7	Инструменты загрузки файлов на сервер	Управление файлами на удаленных серверах
8	Инструменты коллективной работы с исходным кодом	Управление конфигурациями, контроль версий скриптов и конфигурационных файлов
9	Инструменты тестирования кода и сервисов	Мониторинг работоспособности сервисов, нагрузочное тестирование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные печатные и электронные издания:

1. 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: Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589270>.
2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566086>.
3. Компьютерные сети: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590199>.
4. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2026. - 190 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-103935-9. - режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=472955>.
5. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2026. - 464 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105870-1. - режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=472177>.
6. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21488-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589740>

Дополнительные источники:

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О. В. Исаченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2026. - 158 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108134-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=477581>.

2. Компьютерные и телекоммуникационные сети: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 96 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21456-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590201>.

3. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587334>.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</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 на знание терминологии по теме.</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>Умеет:</p> <p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p>		<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью)</p>

<p>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>		<p>обучающегося). Оценка выполнения практического задания. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
---	--	---