

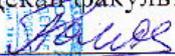
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Факультет среднего профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СПО, к.т.н.

 С.Л. Поляков

«24» декабря 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Компьютерные сети

образовательной программы

#### 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

<u>Объем дисциплины, часов</u>	68
Учебные занятия, часов	60
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	26
Самостоятельная работа, часов	8

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования

09.02.11

*код*

Разработка и управление программным обеспечением

*наименование специальности*

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 5 от 15.12.2025 г.

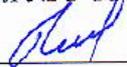
Председатель:  / Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 5 от 24.12.2025 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Густова Т.А., преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина «Компьютерные сети» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

## 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"><li>– организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li><li>– строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li><li>– работать с протоколами разных уровней;</li><li>– устанавливать и настраивать параметры протоколов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;</li><li>– сетевые протоколы;</li><li>– технологии локальных сетей;</li><li>– общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем дисциплины</b>	<b>68</b>
<b>Объем учебных занятий</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные и практические занятия	26
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>8</b>
<b>Консультации</b>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</b>	-

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов / в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Компьютерные сети</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Общие сведения о компьютерных сетях	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Основные понятия компьютерных сетей. Основные компоненты компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей	<b>4</b> 2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	2. Классификация сетей по топологии и по уровню административной поддержки. Достоинства, недостатки	2	
<b>Тема 1.2.</b> Среды передачи данных	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Технологии беспроводных локальных сетей	<b>8</b> 4	
	2.Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	4	
<b>Тема 1.3.</b> Сетевые модели и протоколы	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	<b>24/12</b> 2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	Модель TCP/IP. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	2	
	Протоколы и стеки протоколов. Назначение каждого протокола	2	
	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена.	2	
	Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети.	2	
	Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса.	2	
	Организация подсетей. Организация доменов и доменных имен: DNS, DHCP, WINS	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Лабораторная работа № 1. Расчет IP-адреса и маски подсети	12	
	Лабораторная работа № 2. Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping», «tracert», «netstat»		
	Лабораторная работа № 3. Настройка адресации и маршрутизации		
	Лабораторная работа № 4. Обмен данными с использованием TCP и UDP		
	Лабораторная работа № 5. Настройка удаленного доступа к компьютеру		
	Лабораторная работа № 6. Настройка VLAN		
	Лабораторная работа № 7. Настройка DHCP		
	Лабораторная работа № 8. Настройка DNS		

	Лабораторная работа № 9. Настройка служб обмена файлами и протоколов электронной почты		
<b>Тема 1.4</b> Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	1.Оборудование компьютерных сетей. Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	2.Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Лабораторная работа № 10. Базовая настройка маршрутизатора	8	
	Лабораторная работа № 11. Настройка сетевых адаптеров		
	Лабораторная работа № 12. Организация межсетевого взаимодействия		
Лабораторная работа № 13. Настройка веб-сервера			
<b>Тема 1.5.</b> Безопасность компьютерных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	1.Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети	2	
	2.Сетевая политика безопасности. Безопасность сетевых протоколов	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 14. Разработка политики сетевой безопасности. Определение прав и правил доступа к сети.	4	
	Лабораторная работа № 15. Сбор и анализ сетевого трафика		
	Лабораторная работа № 16. Настройка HTTPS		
Лабораторная работа № 17. Настройка VPN-туннеля			
<b>Тема 1.6.</b> Сетевые архитектуры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	Принципы построения компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 18. Построение компьютерной сети	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Нарисовать схему домашней сети с указанием всех устройств - Составить конспект по видам серверов и их назначение. - Решение задач на определение адреса сети, диапазона адресов, принадлежащих данной сети. - Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите		<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	-

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория компьютерных сетей и основ информационной безопасности.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий установлено в соответствии с протоколом Методического совета факультета: Протокол № 5 от 24.12.2025 г.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники

- 1 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, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565914>
- 2 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, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568526>
- 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, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/572240>

##### Дополнительные источники

- 1 Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21488-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/572632>

### **Электронные ресурсы**

- 1 Интернет-версия журнала «Компьютерра». - URL: <https://www.computerra.ru/>
- 2 Сайт exponenta.ru. - URL: <https://exponenta.ru/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания:</b> методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; сетевые протоколы; технологии локальных сетей; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям.</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><b>Знания:</b> – оценка по результатам устного опроса, – экспертное наблюдение за выполнением практических работ, – промежуточная аттестация.</p> <p><b>Умения:</b> – экспертное наблюдение за выполнением практических работ.</p>
<p><b>Умения:</b> организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать параметры протоколов.</p>		