

**РОСЖЕЛДОР**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Ростовский государственный университет путей сообщения"  
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

---

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор:  
М.А. Кравченко

Кафедра "Вычислительная техника и автоматизированные системы управления"

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.05 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

**по Учебному плану**

специальности среднего профессионального образования  
09.02.09 Веб-разработка

Квалификация специалиста среднего звена "Разработчик веб-приложений"

Ростов-на-Дону  
2025

## Содержание

1. Результаты обучения дисциплины (модуля).....	3
2. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля).....	4
3. Оценочные средства для оценки успеваемости студентов.....	5
4. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций .....	8

## 1. Результаты обучения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен овладеть следующими результатами:

<b>Код и наименование компетенции выпускника</b>	<b>Формулировка требований к степени сформированности компетенции</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<b>Умения:</b>
	анализировать сетевую проблему (потери пакетов, отсутствие связи) и выбирать оптимальный способ её решения из нескольких возможных.
	<b>Знания:</b>
	принципы сетевой диагностики и основные методы устранения неполадок на разных уровнях модели OSI/TCP-IP.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b>
	находить и критически оценивать техническую информацию по сетевым технологиям (настройки, протоколы, уязвимости).
	<b>Знания:</b>
	основные источники профессиональной информации: RFC-стандарты, документация вендоров, технические форумы, базы знаний.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b>
	применять специализированное ПО для проектирования, эмуляции, мониторинга и администрирования сетей.
	<b>Знания:</b>
	современное программное обеспечение для работы с сетевой инфраструктурой.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b>
	настраивать и использовать сетевое окружение для решения профессиональных задач (настройка сервисов, удалённое управление).
	<b>Знания:</b>
	основы сетевого взаимодействия, принципы работы клиент-серверных приложений, нормы информационной безопасности.

ПК 1.1. Проектировать информационные ресурсы	<b>Умения:</b>
	рассчитывать длины и выбирать типы кабелей, разрабатывать план размещения оборудования и трассировки кабельных трасс.
	<b>Знания:</b>
	стандарты структурированных кабельных систем (СКС), характеристики кабелей (витая пара, оптоволокно), правила монтажа.
ПК 2.3. Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.	<b>Умения:</b>
	настраивать и администрировать основные сетевые службы: DHCP, DNS, файловые, веб-серверы, каталоги (Active Directory).
	<b>Знания:</b>
	архитектуру, принципы работы и протоколы ключевых сетевых служб;  основы системного администрирования.
ПК 2.4. Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб- приложений.	<b>Умения:</b>
	использовать средства мониторинга для сбора данных, анализировать трафик и журналы событий для оценки производительности и диагностики проблем.
	<b>Знания:</b>
	методы и средства мониторинга сетевого оборудования и трафика;  ключевые показатели производительности сети (KPI).
ПК 4.1. Администрировать среды и платформы разработки информационных ресурсов.	<b>Умения:</b>
	настраивать базовые механизмы защиты: брандмауэры (файрволы), политики доступа, VPN, безопасную беспроводную сеть.
	<b>Знания:</b>
	основные сетевые угрозы и уязвимости;  принципы и технологии защиты информации в сетях (шифрование, аутентификация).

## 2. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)

Индекс и Наименование компетенции	Признаки проявления компетенции в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<b>недостаточный уровень:</b> Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.
ОК 02. Использовать современные	<b>пороговый уровень:</b> Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.

<p>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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Проектировать информационные ресурсы</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 4.1. Администрировать среды и платформы разработки информационных ресурсов.</p>	<p>Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p> <p><b>продвинутый уровень:</b></p> <p>Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p> <p><b>высокий уровень:</b></p> <p>Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.</p>
---	---

### 3. Оценочные средства для оценки успеваемости студентов

1

**!\*ВК**

эталонная семиуровневая архитектура, разработанная ISO в 1984 году для стандартизации сетевых коммуникаций – это модель...

**!\***

OSI

2

**!\*ВВ**

... — это мощный кроссплатформенный сетевой анализатор трафика с открытым исходным кодом

**!\*+**

Wireshark

**!\*\_**

PNETLab

!\*\_

VMware Workstation

!\*\_

MS Office

3

!\*BB

... — самый распространенный тип кабеля для локальных сетей, состоящий из одной или нескольких пар изолированных проводников, скрученных между собой с определенным шагом.

!\*+

Витая пара

!\*+

Контрольные кабели

!\*\_

Коаксиальные

!\*\_

Телефонные

4

!\*BB

MAC-адрес (Media Access Control Address) — это уникальный ... идентификатор сетевого интерфейса, записанный в его ПЗУ (ROM).

!\*+

48-битный (6-байтный)

!\*\_

32-битный (4-байтный)

!\*\_

24-битный (3-байтный)

!\*\_

8-битный (1-байтный)

5

!\*BB

... — это технология, работающая на канальном уровне модели OSI, которая позволяет разделить одну физическую сеть на несколько логических (виртуальных) сетей.

!\*+

VLAN

!\*\_

VPN

!\*\_

DNS

!\*\_

DHCP

6

!\*BB

IPv4 содержащий 32 бита (4 байта)

!\*+

32 бита (4 байта)

!\*\_

24 бита (3 байта)

!\*\_

16 бита (2 байта)

!\*\_

8 бита (1 байта)

7

**!\*BK**

... маршрутизации - это правила, по которым осуществляется обмен информации о путях передачи пакетов между маршрутизаторами.

!\*\_

Протоколы

8

**!\*BK**

Протокол ... надёжный, ориентированный на соединение протокол транспортного уровня.

!\*\_

TCP

9

**!\*BK**

Трёхстороннее рукопожатие (Three-way Handshake) — это процесс из трёх шагов для установления надёжного соединения между двумя устройствами (... и сервером) в сети по протоколу TCP

!\*\_

Клиентом

10

**!\*BV**

Утилита ... осуществляет проверку маршрута к удаленному компьютеру путем отправки эхо-пакетов протокола ICMP (Internet Control Message Protocol). Выводит маршрут прохождения пакетов на удаленный компьютер.

!\*+

tracert

!\*\_

nslookup

!\*\_

ipconfig

!\*\_

ping

### **Перечень вопросов для устного опроса:**

- 1) Основные понятия и определения в области компьютерных сетей.
- 2) Приемы установки и настройки серверных ОС.
- 3) Принципы работы с анализатором трафика Wireshark.
- 4) Основы архитектуры компьютерных сетей.
- 5) Меры защиты сетевых служб.

### **Перечень вопросов для самоподготовки:**

- 1) Особенности установки Wireshark.
- 2) Установка и настройка PNETLab.
- 3) Администрирование серверной операционной системы.
- 4) Особенности настройки VMware Workstation.

- 5) Консольные утилиты настройки сетевых компонентов в MS Windows
- 6) Настройка удаленного доступа к компьютеру

#### **Перечень контрольных вопросов к зачету:**

##### **Знать:**

- 1) Функции всех 7 уровней эталонной модели OSI
- 2) Основные различия между коммутатором и маршрутизатором с точки зрения выполняемых задач
- 3) Формат IPv4-адреса, что такое маска подсети и для чего она используется
- 4) Ключевые отличия протоколов TCP и UDP
- 5) Что такое MAC-адрес, его структуру и его принципиальное отличие от IP-адреса
- 6) Принцип работы протокола ARP (Address Resolution Protocol) и для чего он нужен
- 7) Принцип работы протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- 8) Основные задачи системы доменных имен (DNS) и типы DNS-записей
- 9) Что такое VLAN (Virtual Local Area Network) и какова основная цель его использования
- 10) Основные среды передачи данных в физическом уровне, их достоинства и недостатки
- 11) В чем заключается принцип действия протокола маршрутизации OSPF
- 12) Что такое NAT (Network Address Translation) и какие типы существуют
- 13) Этапы установления TCP-соединения
- 14) Основные угрозы безопасности на канальном и сетевом уровнях
- 15) Что такое VPN (Virtual Private Network), основные принципы, на которых базируется эта технология

##### **Уметь:**

- 1) Перевод IP-адреса и маски подсети из десятичной формы в двоичную и наоборот
- 2) Имея IP-адрес узла и маску сети, определить адрес сети, широковещательный адрес и диапазон доступных адресов для узлов
- 3) Выполнить разбиение заданной сети на подсети требуемого размера
- 4) Анализируя таблицу маршрутизации, определить путь, который пройдет пакет до целевой сети
- 5) Подобрать сетевое оборудование для реализации заданного сценария
- 6) Прочитать схему сети, определить возможные «узкие места» или единые точки отказа
- 7) Выбрать подходящий тип кабеля и топологию для заданных условий
- 8) Объяснить, почему два узла в одной VLAN, но на разных коммутаторах, не могут общаться без настройки магистрального порта
- 9) Имея дампы сетевого трафика, определить тип протокола и основные этапы взаимодействия
- 10) По симптомам сформулировать гипотезу о возможном месте неисправности
- 11) Проанализировать конфигурацию ACL и определить, какой трафик будет разрешен или запрещен.
- 12) Обосновать выбор между статической и динамической маршрутизацией в конкретном сценарии
- 13) Объяснить процесс разрешения доменного имени, начиная с запроса от браузера и заканчивая получением IP-адреса.
- 14) Предложить базовые меры защиты беспроводной сети Wi-Fi от несанкционированного доступа.
- 15) Сравнить два протокола динамической маршрутизации по ключевым критериям

#### **4. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

##### ***Описание шкал оценивания компетенций***

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка « <b>удовлетворительно</b> » выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка « <b>хорошо</b> » выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка « <b>отлично</b> » выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического	От 85% до 100%

<b>Значение оценки</b>	<b>Уровень освоения компетенции</b>	<b>Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)</b>	<b>Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)</b>
		выполнения практических работ.	
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка « <b>зачтено</b> » выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка « <b>неудовлетворительно, не зачтено</b> » выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%