

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 06.09.2024 06:46:21  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5dea4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Приложение**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет  
имени П.А. Столыпина»**

**Университетский колледж агробизнеса**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
ОП.03 Компьютерные сети**

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Инженерное отделение
Разработчик:	
Преподаватель	Д.И. Васина
<b>Омск 2023</b>	

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ
5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.03 Компьютерные сети.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование дисциплины ОП.03 Компьютерные сети.
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

## II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	
Уо 02.03 Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Обучающийся умеет планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
Уо 02.06 Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Зо 02.03 Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	Обучающийся знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
<b>ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</b>	
У4.1.09 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети	Обучающийся умеет организовывать и конфигурировать компьютерные сети
У4.1.13 Устанавливать и настраивать параметры протоколов	Обучающийся умеет устанавливать и настраивать параметры протоколов
З4.1.09 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Обучающийся знает основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи
З4.1.13 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	Обучающийся знает протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах
<b>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</b>	
У4.4.04 Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	Обучающийся умеет управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети
У4.4.05 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	Обучающийся умеет обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных
З4.4.04 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	Обучающийся знает адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

### III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Знания	Умения
<b>Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети</b>	Устный ответ; решение тестовых заданий	Зо 02.03 34.1.09	Уо 02.03 У4.1.09
<b>Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</b>	Устный ответ; решение практических задач	Зо 02.03 34.1.13	Уо 02.06 У4.1.09
<b>Тема 3. Передача данных по сети.</b>	Контроль при работе в парах	34.3.04 34.1.13	У4.3.04 У4.1.13
<b>Тема 4. Сетевые архитектуры</b>	Решение практических заданий	34.1.09	У4.44.05
<b>Промежуточный контроль</b>			
<b>Экзамен</b>	Устный ответ на вопросы; решение практических задач	Зо 02.03 34.1.09 34.1.13 34.4.04	Уо 02.06 У4.1.09 У4.1.13 У4.4.04

## IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

#### Примеры практических (ситуационных) задач

1. Формирование подсетей с использованием масок переменной длины (VLSM). Организации выделена сеть 204.15.5.0/24. Требуется разделить данную сеть на 5 подсетей. В подсетях 1 и 2 должно быть 28 узлов, в 3-й подсети – 14 узлов, в 4-й подсети – 7 узлов, в 5-й – 2 узла.

Шаг 1. Определите количество бит, необходимое для адресации 28 узлов.

Количество узлов в подсети определяется по формуле  $2^n - 2$ , где  $n$  – количество бит, оставшихся в идентификаторе узла. Выбираем ближайшее большее число  $25 = 32$ . Таким образом, 3 первых бита идентификатора узла будут использованы для идентификации подсети, а оставшиеся 5 бит — для идентификации узлов в них.

Шаг 2. Три первых бита идентификатора узла позволяют разделить сеть

204.15.5.0/24 на 8 подсетей, в каждой из которых может быть по 30 узлов (не забывайте про два зарезервированных адреса, которые не могут быть назначены узлам — это адрес сети и широковещательный адрес). Первые две подсети оставьте, так как требуется, чтобы в 1-й и 2-й подсети было 28 узлов, а третью (204.15.5.64/32) разделите на подсети с меньшим количеством узлов.

Шаг 3. Разделите подсеть 204.15.5.64/27 на две подсети. Для этого займите 1 бит из оставшихся 5 бит, отведенных под идентификатор узла. Таким образом, получится две подсети 204.15.5.64/28 и 204.15.5.80/28, в каждой из которых допустимое количество узлов равно 14 (24-2). Две полученные подсети позволяют адресовать требуемое количество узлов, необходимое для подсетей 3 и 4.

Шаг 4. Для получения 5-й подсети разделите сеть 204.15.5.96/27 на подсети, в каждой из которой должно быть по 2 узла. Для этого займите 3 бита из оставшихся 5 бит, отведенных под идентификатор узла. В результате получится восемь подсетей.

2. Организации выделена сеть 212.100.54.0/24. Требуется разделить данную сеть на 7 подсетей. В подсетях 1, 2, 3 и 4 должно быть 2 узла, в 5-й подсети – 10 узлов, в 6-й подсети – 26 узлов, в 7-ой подсети – 58 узлов. Результаты запишите в таблицу.

Номер подсети	Адрес подсети/префикс	Количество узлов
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Можно сеть 212.100.254.124/30 разделить на 2 подсети? Ответ обоснуйте

Может маска подсети быть 255.254.128.0? Ответ обоснуйте

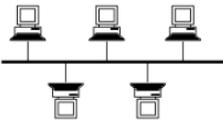
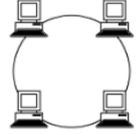
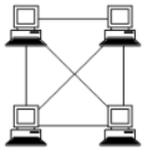
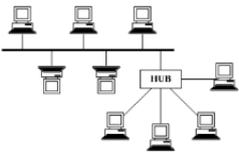
Можно ли назначить рабочей станции IP-адрес 160.54.255.255? Ответ обоснуйте

## Примеры тестовых заданий

Компетенции	Оценочные средства
<p>ОК 02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Ответьте на вопросы, приведенные ниже. Выберите один правильный ответ или дайте развернутый ответ там, где это необходимо.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение компьютерной сети.</li> <li>2. Как называется установленное в компьютер устройство, которое позволяет ему подключаться к сети и взаимодействовать с другими устройствами?             <ol style="list-style-type: none"> <li>а. сетевой адаптер;</li> <li>б. маршрутизатор;</li> <li>в. коммутатор;</li> <li>г. точка доступа.</li> </ol> </li> <li>3. Выберите все, что можно отнести к сетям общего пользования (Выберите 2 ответа)             <ol style="list-style-type: none"> <li>а. сеть Интернет;</li> <li>б. локальная сеть;</li> <li>в. корпоративная сеть;</li> <li>г. сеть радиовещания.</li> </ol> </li> <li>4. Как называлась первая глобальная сеть, созданная в 1969 году Министерством обороны США?             <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Internet;</li> <li>б. Arpanet;</li> <li>в. Intranet;</li> <li>г. Ethernet.</li> </ol> </li> <li>5. Перечислите все уровни модели OSI?</li> <li>6. Каким из перечисленных ниже терминов называют блок данных канального уровня?             <ol style="list-style-type: none"> <li>а. сегмент;</li> <li>б. пакет;</li> <li>в. кадр,</li> <li>г. сокет</li> </ol> </li> <li>7. Какой из перечисленных ниже терминов не является названием уровня в модели OSI?             <ol style="list-style-type: none"> <li>а. уровень приложений;</li> <li>б. уровень Интернет;</li> <li>в. сеансовый уровень;</li> <li>г. физический уровень.</li> </ol> </li> <li>8. Перечислите основные достоинства и недостатки сетей типа «клиент-сервер».</li> </ol>
<p>ПК 4.1</p> <p>Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой из уровней модели OSI отвечает за выбор наилучшего маршрута до сети назначения.             <ol style="list-style-type: none"> <li>а. уровень приложений;</li> <li>б. канальный уровень;</li> <li>в. сетевой уровень</li> <li>г. сеансовый уровень</li> </ol> </li> <li>2. Соотнесите перечисленные термины с уровнями модели OSI, к которым они относятся.             <ol style="list-style-type: none"> <li>а) кадр; Транспортный уровень _____</li> <li>б) логический адрес;</li> <li>в) дейтаграмма; Сетевой уровень _____</li> <li>г) пакет;</li> <li>д) сегмент; Канальный уровень _____</li> <li>е) физический адрес.</li> </ol> </li> <li>3. Перечислите все уровни модели TCP/IP.</li> <li>4. Как называется процесс, при котором к данным добавляется служебная информация определенного уровня перед отправкой в сеть?             <ol style="list-style-type: none"> <li>а. декапсуляция;</li> <li>б. мультиплексирование;</li> <li>в. инкапсуляция;</li> <li>г. маршрутизация;</li> <li>д. коммутация.</li> </ol> </li> </ol>

	<p>5. Какие из перечисленных ниже протоколов относятся к транспортному уровню модели OSI? (Выберите 2 ответа).</p> <p>а. IP;  б. Ethernet;  в. TCP;  г. UDP;  д. FDDI.</p> <p>6. Какой из уровней модели OSI отвечает за логическую адресацию и маршрутизацию?</p> <p>а. уровень приложений;  б. канальный уровень;  в. сетевой уровень;  г. уровень доступа к сети.</p> <p>7. Соотнесите перечисленные протоколы с уровнями модели TCP/IP, к которым они относятся.</p> <p>а) TCP; Транспортный уровень _____  б) IP;  в) Ethernet; Уровень Интернет _____  г) HTTP;  д) UDP; Уровень приложений _____  е) FTP;  ж) Telnet. Уровень доступа к сети _____</p>
<p>ПК 4.4  Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>1. Сеть, которая объединяет несколько компьютеров на небольшом расстоянии (чаще в одном помещении, здании).</p> <p>2. Как называется компьютер, который используется в локальной сети для повышения надежности ее работы (при сбое работы активной машины, этот компьютер подхватывает управление).</p> <p>3. Вид простой конфигурации локальной сети, в которой все компьютеры имеют одинаковую значимость и не один из них не подчинен другому.</p> <p>4. Мощный компьютер, выделенный в сети и постоянно к ней подключенный, который выполняет функции обслуживания станций.</p> <p>5. Продолжи предложение: «Каждый компьютер, подключается к сети с помощью сетевой платы - ....»</p> <p>6. В современных локальных сетях чаще всего применяют следующие типы сетевых кабелей:</p> <p>а) беспроводной кабель;  б) адаптер;  в) волоконно-оптический кабель;  г) неэкранированная витая пара.</p> <p>7. Какой вид кабеля представляет собой набор из восьми проводов, скрученных попарно таким образом, чтобы обеспечить защиту компьютера от электромагнитных помех.</p> <p>8. Какой вид кабеля обеспечивает наивысшую скорость передачи информации, надежен, не подвержен электромагнитным помехам, очень тонок и гибок.</p> <p>9. Выбери из предложенного списка сетевые устройства, которые поддерживают функционирование сети:</p> <p>а) концентратор;  б) коммутатор;  в) маршрутизатор;  г) сетевые платы</p> <p>10. Устройство, объединяющее несколько ветвей звездообразной локальной сети и передающий информационные пакеты во все сети одинаково.</p> <p>11. Устройство, объединяющее несколько ветвей звездообразной локальной сети и передающий информационные пакеты в заданные ветви, обеспечивая оптимизацию потоковых данных в сети и повышая защищенность от несанкционированного доступа.</p> <p>12. Устройство, выполняющее пересылку данных между двумя сетями, в том числе между локальными и глобальными.</p> <p>13. Продолжи предложение: Информация в сетях передается отдельными порциями - ...</p> <p>14. Как называется распространенный способ организации обработки информации в</p>

сети.  
15. Сопоставьте конфигурации локальных сетей название и изображение:

	Название топологии сети		Изображение топологии сети
1	«Звезда»	1	
2	«Шина»	2	
3	«Ячейка»	3	
4	«Кольцо»	4	
5	«Дерево»	5	
6	«Звезда на шине»	6	

## 4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

### ВОПРОСЫ

#### для подготовки к итоговому контролю

1. Определение компьютерные сети
2. Основные характеристики Вычислительных систем. Как изменяются характеристики в одноранговых сетях и сетях с выделенным сервером.
3. Локальные и глобальные сети. Основные признаки. Тенденция развития.
4. Причина возникновения эталонной модели OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Протоколы, интерфейсы.
5. Примеры протоколов, их соответствие модели OSI. Функции уровней в модели OSI.
6. Физический уровень среды передачи (экранированная и неэкранированная витая пара)
7. Физический уровень среды передачи (одномодовое и многомодовое оптоволокно).
8. Сравнение медных кабелей и оптоволокна с точки зрения компьютерных сетей.
9. Структурированные кабельные системы (СКС).
10. Характеристики каналов и линий связи.
11. Виды модуляции сигнала. АМ, ЧМ, ФМ, КАМ, расширение спектра.
12. Мультиплексирование оптический сетей. WDM, CWDM, DWDM, HDWDM.
13. Методы коммутации.
14. Принцип пакетной передачи данных. Передача пакетов с помощью дейтаграммного механизма.
15. Принцип пакетной передачи данных. Передача пакетов с помощью механизма виртуальных каналов.
16. Технологии xDSL. Основные характеристики, особенности работы.
17. Топология сетей.
18. Методы доступа к среде передачи.
19. Сети Ethernet.
20. Формат кадра Ethernet.
21. Адрес в локальной сети (MAC).
22. Сети FastEthernet, GigabitEthernet.
23. Коммутаторы. Принцип действия. Формирование мостовой таблицы.
24. Протокол покрывающего дерева (Spanning Tree). Приведите пример работы.
25. Trunk, VLAN. Назначение, область применения.
26. Протокол ICMP.
27. Сети ATM, MPLS.
28. Сетевой уровень в Интернет: IPv4.
29. Сетевой уровень в Интернет: IPv6.
30. Socket. Назначение, принцип использования, приведите примеры.
31. Формат IP-адреса, маска сети
32. Определение адреса сети, широковещательного адреса.
33. Классы IP-сетей. Адреса для специальный нужд. Диапазоны адресов для локальных сетей.
34. Протоколы ARP, RARP. Приведите пример работы.
35. Протокол TCP. Выполняемые функции. Принцип работы. Области применения.
36. Протокол TCP. Исправление ошибок, управление потоком.
37. Протокол TCP. Флаги.
38. Протокол UDP. Выполняемые функции. Области применения.
39. Статическая маршрутизация. Приведите пример.

40. Динамическая маршрутизация. Протокол маршрутизации RIP.
41. Динамическая маршрутизация. Протокол маршрутизации OSPF.
42. Протокол внешней маршрутизации BGP.
43. Межсетевые экраны
44. Трансляция сетевых адресов (NAT). Приведите пример работы.
45. Межсетевой экран. Виды. Назначение. Правила фильтрации
46. Протокол динамической конфигурации узлов DHCP.
47. Система доменных имен DNS, принципы построения.
48. Типы записей DNS. Приведите примеры
49. Протокол простого управления сетью (SNMP).
50. Беспроводные радио сети локальные. WiFi.
51. Беспроводные глобальные сети 3G (HSPA+, UMTS, LTE).
52. Мониторинг и анализ локальных сетей, анализ протоколов.
53. Диагностика работы сети. Утилиты стека TCP/IP. Назначение и примеры использования.
54. Сетевые анализаторы, кабельные сканеры и тестеры.
55. VPN

Экзамен проводится в устной форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания). Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные и уточняющие вопросы по билету.

#### **Образец экзаменационного билета**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»

Университетский колледж агробизнеса

Утверждаю:  
председатель методического совета  
\_\_\_\_\_ М.В. Иваницкая

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

ОП.03 Компьютерные сети

(специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование)

1. Сетевые анализаторы, кабельные сканеры и тестеры
2. Определение компьютерные сети

Одобрено на заседании методического совета, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

## V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по дисциплине
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, не искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ОП.03 Компьютерные сети**  
**в составе ОПП 09.02.07 Информационные системы и программирование**

<b>1) Рассмотрена и одобрена:</b>
а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии протокол № 7 от 17.05.2023 г. Председатель ПЦМК _____  Е.М. Казначеева
б) На заседании методического совета протокол № 5 от 25.05.2023 г. Председатель методического совета _____  М.В. Иваницкая
<b>2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом</b>
а) Директор ООО «САТОРИ ПАРТНЕР» А.Б. Мальцев