ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Электронные вычислительные машины»

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
# «Сети и системы передачи информации»

Направление подготовки
10.05.01 «Компьютерная безопасность»

Квалификация выпускника – специалист по защите информации

Форма обучения – очная

Срок обучения – 5 лет 6 мес

Рязань 2023 г.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Форма проведения зачёта – тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий.

## 2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1. пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
2. продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
3. эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования

**Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:**

**Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:**

| Шкала оценивания | Критерий |
|---|---|
| 3 балла (эталонный уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100% |
| 2 балла (продвинутый уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84% |
| 1 балл (пороговый уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69% |
| 0 баллов | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49% |

**Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:**

| Шкала оценивания | Критерий |
|---|---|
| 3 балла (эталонный уровень) | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя |
| 2 балла | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на |

| | |
|---|---|
| (продвинутый уровень) | некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов |
| 1 балл (пороговый уровень) | выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя |
| 0 баллов | выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос |

**Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:**

| Шкала оценивания | Критерий |
|---|---|
| 3 балла (эталонный уровень) | Задача решена верно |
| 2 балла (продвинутый уровень) | Задача решена верно, но имеются неточности в логике решения |
| 1 балл (пороговый уровень) | Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя |
| 0 баллов | Задача не решена |

На промежуточную аттестацию (экзамен) выносится тест, два теоретических вопроса и 2 задачи. Максимально студент может набрать 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, который набрал в сумме 15 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ и практических заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 10 до 14 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ и практических заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 5 до 9 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ и практических заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме менее 5 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ или практических заданий.

## 3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или её части) | Вид, метод, форма оценочного мероприятия |
|---|---|---|
| Введение | ОПК 9.5 | Экзамен |
| Адресация в сетях | ОПК 9.8 | Экзамен |
| Технологии канального уровня | ОПК 9.5 | Экзамен |
| Технологии коммутации | ОПК 9.8 ОПК 9.5 | Экзамен |
| Технологии маршрутизации | ОПК 9. 5 ОПК 9.8 | Экзамен |
| Глобальные сети | ОПК 9.5 ОПК 9.8 | Экзамен |
| Технологии мобильных сетей | ОПК 9.5 ОПК 9.8 | Экзамен |

## 4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 4.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП<br>Содержание компетенций |
|---|---|
| ОПК-9 | Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации; |
| ОПК-9.5 | Решает задачи профессиональной деятельности с учетом состояния, возможностей и тенденций развития сетей и систем передачи информации |
| | **Знать**<br>классификацию и структуру сетей связи и вычислительных сетей; построение, методы доступа, основные протоколы вычислительных сетей; принципы построения современных систем передачи информации<br>**Уметь**<br>проводить анализ показателей качества сетей и систем связи<br>**Владеть**<br>навыками объединения средств вычислительной техники в локальные и корпоративные сети |

**Типовые тестовые задания**

1. Какой из этих программных продуктов является **симулятором**:

а) GNS3;
б) Dynamips;
+ в) Cisco Packet Tracer;
г) EVE-NG.

2. Приглашение командной строки Cisco CLI вида *(config)#* специфично для:

+ а) Глобального контекста
б) Контекста администратора

в) Контекста конфигурирования интерфейса
г) Контекста пользователя

3. Какой из этих протоколов агрегирования каналов является проприетарным протоколом Cisco

а) LACP
+ б) PAgP
в) Статическое агрегирование
г) Динамическое агрегирование

4. Для сети 192.168.1.0 и маски подсети 255.255.255.242 шаблонная маска (wildcard mask) будет выглядеть как

+ а) 0.0.0.13
б) 0.0.0.14
в) 0.0.0.10
г) 0.0.0.0

5. Какой из этих протоколов не относится к протоколам междоменной маршрутизации

а) IS-IS Level 3
б) IDRP
+ в) IGRP
г) BGP

6. Какой из этих протоколов не относится к протоколам состояния каналов связи?

а) OSPF
+ б) BGP
в) CARP
г) IS-IS

7. Какого типа области не существует в OSPF-сетях?

+ а) совсем не тупиковая область
б) тупиковая область
в) полностью, но не совсем тупиковая область
г) не совсем тупиковая область

8. Какого типа VPN не существует?

а) Канального уровня
б) Сетевого уровня
+ в) Прикладного уровня
г) Сеансового уровня

*9. Протокол IP относится к*

а) физическому уровню
б) канальному уровню
+в) сетевому уровню
г) транспортному уровню

10. . Пакет с запросом на установление соединения в TCP характерен:

+ а) установленным флагом SYN
б) установленным флагом FIN
в) установленным флагом ACK

г) установленным флагом RST

*11. Номер подтверждения (ACK) в TCP означает:*

а) отправленные пакеты
б) отправленные байты
+ в) принятые байты
г) принятые пакеты

12. DNS - это

а) средство для назначения имен компьютерам
б) средство для преобразования IP-адресов в MAC-адреса
в) средство для преобразования символических имен в MAC-адреса
+ г) средство для преобразования символических имен в IP-адреса

13. Домен в DNS – это:

а) произвольное множество доменных имен
+ б) одно доменное имя
в) часть сети Интернет, принадлежащая некоторой организации
г) произвольное множество доменных имен, размещенное на одном из серверов доменных имен

14. MAC-адрес является адресом:

+ а) канального уровня
б) сетевого уровня
в) транспортного уровня
г) прикладного уровня

15. Фильтр пакетов (вид межсетевого экрана) использует для принятия решений:

а) информацию канального уровня
б) информацию сетевого уровня
+ в) информацию транспортного уровня
г) информацию прикладного уровня

16. Из перечисленного система защиты электронной почты должна: 1) обеспечивать все услуги безопасности; 2) обеспечивать аудит; 3) поддерживать работу только с лицензионным ПО; 4) поддерживать работу с почтовыми клиентами; 5) быть кроссплатформенной

а) 2, 3, 4
б) 1, 3, 5
+ в) 1, 4, 5
г) 1, 2, 3

17. Система, позволяющая разделить сеть на две или более частей и реализовать набор правил, определяющих условия прохождения пакетов из одной части в другую, называется

+ а) брандмауэром
б) браузером
в) маршрутизатором
г) фильтром

18. Проверка подлинности субъекта по предъявленному им идентификатору для принятия решения о предоставлении ему доступа к ресурсам системы — это

а) аудит
+ б) аутентификация
в) авторизация
г) идентификация

19. Сетевой службой, предназначенной для централизованного решения задач аутентификации и авторизации в крупных сетях, является

а) SendMail
б) Net Logon
+ в) Kerberos
г) Network DDE

20. Основу политики безопасности составляет

а) программное обеспечение
б) управление риском
+ в) способ управления доступом
г) выбор каналов связи

21. Присвоение субъектам и объектам доступа уникального номера, шифра, клда и т.п. с целью получения доступа к информации — это

+ а) идентификация
б) аудит
в) аутентификация
г) авторизация

22. Адаптивная безопасность сети обеспечивается следующими из предложенных элементами: (1) технологиями анализа защищенности, (2) технологиями обнаружения атак, (3) технологиями управления рисками

+ а) 1,2,3
б) 2
в) 1,3
г) ничем из перечисленного

23. Типовая архитектура системы обнаружения атак включает в себя

а) система специального реагирования на обнаруженные атаки
+б) модули-датчики, предназначенные для сбора необходимой информации о функционировании ИС
в) все модули, не выполняющие функции управления компонентами системы обнаружения атак.
г) база данных, содержащая информацию о пользователях системы

**Типовые теоретические вопросы**

1. Модель OSI. Семь уровней модели OSI.
2. Виртуальные локальные сети VLAN.
3. Виртуальные локальные сети. Протокол VTP.
4. Маршрутизация. Основные понятия.
5. Статическая маршрутизация.
6. Динамическая маршрутизация.
7. Стек протоколов TCP/IP.
8. Маршрутизация. Протоколы междоменной маршрутизации.
9. Межсетевые экраны. История, назначение, применение, реализация.

10. Cisco IOS – режимы конфигурирования и общие сведения.
11. Топология «Звезда»: её применение и назначение.
12. Типы соединительных кабелей и их принципиальные отличия.

**Типовые практические задания**

1. Разделить IP-адрес 192.9.7.5 на номер сети и узла на основе классов.
2. Разделить IP-адрес 62.76.9.17 на номер сети и узла на основе классов.
3. Вычислить номер сети и узла для адреса 67.38.173.245 и маски 255.255.240.0.
4. Вычислить номер сети и узла для адреса 215.17.125.176 и маски 255.255.255.240.
5. Определить адрес сети по адресу узла 145.92.137.88 и маске 255.255.240.0.
6. Для подсети используется маска 255.255.255.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?
7. Маска имеет значение 255.255.255.224, IP-адрес - 162.198.0.155. Определить порядковый номер устройства в сети.
8. Необходимо ограничить прием пакетов только пакетами из сети с IP-адресом 192.168.1.0. Какую запись следует внести в список доступа на маршрутизаторе?
9. Определить количество узлов в сети, которой принадлежит узел 213.180.204.8/18.
10. IP-адрес узла имеет вид 226.185.90.16, wildcard – 0.0.3.255. Определите номер узла в сети.
11. Определить требования к политике безопасности РГРТУ
12. Составить испытание программных средств на наличие компьютерных вирусов
13. Определить требования политики безопасности паспортного стола
14. Определить требования политики безопасности пункта скорой помощи

| **Код компетенции** | **Результаты освоения ОПОП**<br>**Содержание компетенций** |
|---|---|
| ОПК-9.8 | Решает задачи профессиональной деятельности с применением методов и средств инсталляции и администрирования сетевого программного обеспечения и с учетом основных требований информационной безопасности |
| | **Знать**<br>методы и средства инсталляции и администрирования сетевого программного обеспечения<br>**Уметь**<br>использовать системные и прикладные программы для анализа работы сервера и диагностики сети, распределять права доступа между пользователями<br>**Владеть**<br>методами и средствами инсталляции и администрирования сетевого программного обеспечения |

**Типовые тестовые задания**

1. Из перечисленных классов: 1) обнаруживаемые операционной системой при загрузке; 2) качественные и визуальные; 3) аппаратные; 4) обнаруживаемые средствами тестирования и диагностики — признаки присутствия программной закладки в компьютере можно разделить на

а) 1,4
б) 1,3

в) 2,3
+ г) 2,4

2. Организационные требования к системе защиты
а) управленческие и идентификационные
б) административные и аппаратурные
+ в) административные и процедурные
г) аппаратурные и физические

3. Надежность СЗИ определяется
а) усредненным показателем
+ б) самым слабым звеном
в) количеством отраженных атак
г) самым сильным звеном

4. Режим trunk будет установлен в том случае, если соседний порт находится в режимах *on, desirable, auto* если сам порт находится в режиме
+ а) desirable
б) trunk
в) nonegotiate
г) auto

5. Протокол ICMP предназначен для:
а) передачи данных между хостами
+ б) управления передачей данных
в) оповещения об ошибках передачи данных
г) передачи данных между прикладными процессами внутри сетевых станций

6. .Автономная система (AS) - это:
+ а) часть сети Интернет, охватывающая определенное административно-территориальное образование
б) локальная сеть, не связанная с глобальными сетями
в) сеть или несколько сетей, использующих один и тот же протокол маршрутизации
г) локальная сеть с автономными источниками питания

7. Доменное имя является адресом:
а) канального уровня
+ б) сетевого уровня
в) транспортного уровня
г) прикладного уровня
связи.

8. Какая подсеть служит для коммуникаций внутри хоста в рамках протокола IPv4?
а) 0.0.0.0/8
б) 100.64.0.0/10
+ в) 127.0.0.0/8
г) 172.16.0.0/12

9. Аналог поля TTL для IPv6 это:
+ а) Hop Limit
б) Flow Label
в) Traffic Class
г) Packet Life

10. IPv6-подсеть, являющаяся аналогом 127.0.0.0/8 в IPv4, это:
а) ::

+ б) ::1
в) ::ffff:
г) 2001::

11. Службы и протоколы, указанные в IEEE 802, находятся на уровнях модели OSI:
+ а) Физический и канальный
б) Канальный и сетевой
в) Прикладной и транспортный
г) Сетевой и транспортный

12. Какой из этих протоколов относится к протоколам междоменной маршрутизации
а) OSPF
б) EIGRP
в) IGRP
+ г) BGP

13. Какой из этих протоколов относится к протоколам внутридоменной маршрутизации?
а) EGP
б) BGP
в) IDRP
+ г) ни один из перечисленных

14. Данные 3-4 уровня в заголовке инкапсулированного в кадр пакета используются чтобы определить членство в VLANe при следующем варианте обозначения принадлежности:
+ а) Protocol-based
б) MAC-based
в) port-based
г) authentication based

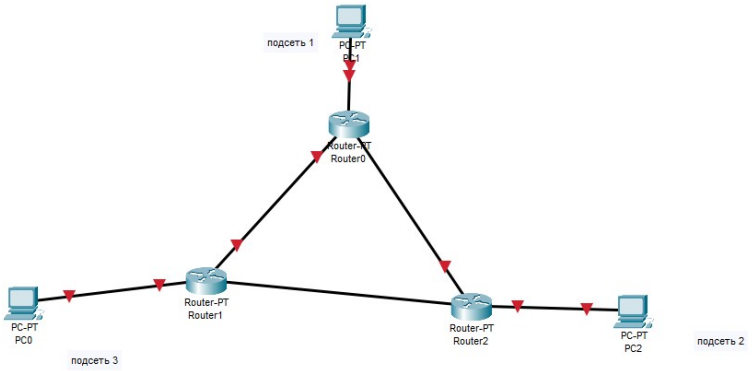
**Типовые теоретические вопросы**

1. Сети EtherNet. Характеристики. Особенности.
2. Технология EtherNet. 10 Base.
3. Технология Fast EtherNet. 100 Base.
4. Технология Giga EtherNet. 1000 Base.
5. Сеть 10G Ethernet, 40G, 100G
6. Протоколы TCP/IP, используемые в ЛВС.
7. Протоколы физического и канального уровней TCP/IP.
8. Протоколы сетевого уровня TCP/IP.
9. Сеть X.25 общая характеристика*
10. Многоуровневая модель сетевого управления.
11. Протоколы маршрутизации. Обзор.
12. Динамическая маршрутизация. Обзор.
13. Статическая маршрутизация. Характеристика. Примеры конфигурирования.
14. Дистанционно-векторные протоколы. Общая характеристика. принципы функционирования.

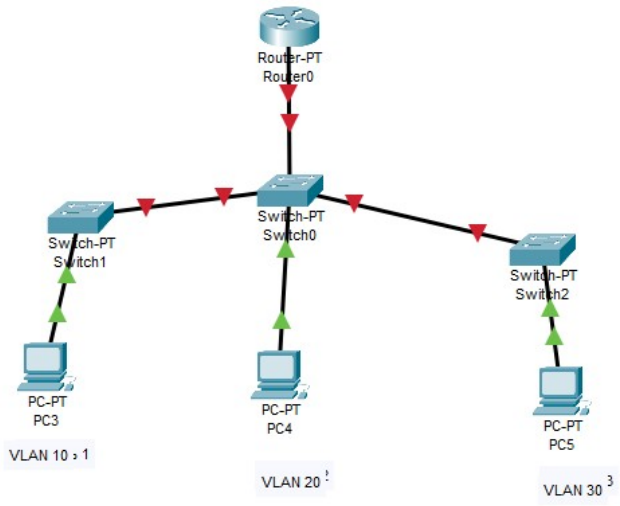
15. Маршрутизация по состоянию канала. Общая характеристика. принципы функционирования

**Типовые практические задания**

1. Настроить маршрутизацию. Адреса подсетей уточнить у преподавателя




2. **Настроить маршрутизацию. Адреса VLAN адреса VLAN уточнить у преподавателя**




**Типовые задания и вопросы для экзамена по дисциплине**

1. История, причины появления сетей. Системы обработки данных (СОД). Классификация СОД.
2. Характеристики вычислительных сетей. Элементы и способы передачи данных.
3. Коммутация каналов, коммутация пакетов в ЛВС.
4. Локальные вычислительные сети. Основные понятия и назначение, особенности.
5. Топология ЛВС (Методы соединения сетевых узлов). Среда передачи ЛВС.
6. Модель сетевого взаимодействия. Протоколы и интерфейсы ЛВС.

7. Функции уровней управления сетью. Особенности многоуровневого управления сетью в ЛВС.
8. Методы доступа к моноканалу. Классификация. Сравнение. Использование.
9. Случайные методы доступа - простейший и синхронный.
10. Множественный случайный метод доступа. Методы фиксации коллизии.
11. Множественный случайный метод доступа. Устранение самоблокировки сети.
12. Детерминированные методы доступа. Метод последовательного опроса.
13. Детерминированные методы доступа. Маркерный метод.
14. Детерминированные методы доступа. Метод зазора.
15. Детерминированные методы доступа. Метод вставки регистров. Сравнение методов доступа.
16. Сетевое оборудование ЛВС. Сетевые адаптеры, концентраторы, кабели.
17. Функции, характеристики, классификация сетевых адаптеров.
18. Функции сетевых концентраторов.
19. Сеть PolyNet (кембриджское кольцо).
20. Сеть ARCNet.
21. Сеть Token Ring.
22. Сети EtherNet. Характеристики. Особенности.
23. Технология EtherNet. 10 Base.
24. Технология Fast EtherNet. 100 Base.
25. Технология Giga EtherNet. 1000 Base.
26. Сеть 10G Ethernet, 40G, 100G
27. Сеть 100 VG-AnyLAN.
28. Сеть FDDI.
29. Протоколы TCP/IP, используемые в ЛВС.
30. Протоколы физического и канального уровней TCP/IP.
31. Протоколы сетевого уровня TCP/IP.
32. Сеть X.25 общая характеристика*
33. Многоуровневая модель сетевого управления.
34. Технология ATM*
35. Технология Frame Relay*
36. Протоколы маршрутизации. Обзор.
37. Динамическая маршрутизация. Обзор.
38. Статическая маршрутизация. Характеристика. Примеры конфигурирования.
39. Дистанционно-векторные протоколы. Общая характеристика. принципы функционирования.
40. Маршрутизация по состоянию канала. Общая характеристика. принципы функционирования
41. Протокол RIP. Обзор. Примеры конфигурирования
42. Протокол IGRP (EIGRP). Обзор. Примеры конфигурирования
43. Протокол OSPF. Обзор. Примеры конфигурирования
44. Коммутация и коммутаторы. алгоритм работы. проблемы.
45. STP
46. VLAN. Vlan и STP

47. Адресация в глобальной сети. принципы, проблемы и решения.
48. IP-адресация. примеры адресов. виды адресов. маски и подсети. примеры.
49. Маршрутизация и VLAN
50. Глобальные сети. Туннелирование
51. Глобальные сети. VPN.
52. Технология Carrie Ethernet.*
53. MPLS
54. Общая характеристика VPN