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**

**Б1.О.11 «Компьютерные сети и телекоммуникации»**

Направление подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование   
информационных систем

ОПОП академического бакалавриата

«Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная, очно-заочная

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Форма проведения зачета – тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам.

# 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 (продвинутый уровень) | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на 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) в 6 семестре 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».

***Шкала оценки сформированности компетенций***

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме экзамена, используется 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 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 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 практических заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме менее 5 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра 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-2,4 | **Экзамен** |
| Адресация в сетях | ОПК-3,5 | **Экзамен** |
| Технологии канального уровня | ОПК-3,5 | **Экзамен** |
| Технологии коммутации | ОПК-3,5 | **Экзамен** |
| Технологии маршрутизации | ОПК-2,3,5 | **Экзамен** |
| Глобальные сети | ОПК-3,5 | **Экзамен** |

# 4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

* 1. **Промежуточная аттестация в форме зачета**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций** |
| ОПК-2 | Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности |

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

а) GNS3;

б) Dynamips;

+ в) Cisco Packet Tracer;

г) EVE-NG.

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

+ а) Глобального контекста

б) Контекста администратора

в) Контекста конфигурирования интерфейса

г) Контекста пользователя

1. Какой из идентификаторов тега 802.1Q указывает, к какому VLAN принадлежит фрейм?

а) TPID

+ б) VID

в) CFI

г) Priority

1. 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

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

а) LACP

+ б) PAgP

в) Статическое агрегирование

г) Динамическое агрегирование

1. 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

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

а) IS-IS Level 3

б) IDRP

+ в) IGRP

г) BGP

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

а) OSPF

+ б) BGP

в) CARP

г) IS-IS

1. 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

1. Какого типа VPN не существует?

а) Канального уровня

б) Сетевого уровня

+ в) Прикладного уровня

г) Сеансового уровня

**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. Статическая маршрутизация.

**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 10.8.248.131 и маске 255.255.224.0.
6. Определить адрес сети по адресу узла 145.92.137.88 и маске 255.255.240.0.
7. Для подсети используется маска 255.255.255.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?
8. Маска имеет значение 255.255.255.224, IP-адрес - 162.198.0.155. Определить порядковый номер устройства в сети.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций** |
| ОПК-3 | Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения |

**Типовые тестовые вопросы:**

1. Протокол IP относится к

а) физическому уровню

б) канальному уровню

+в) сетевому уровню

г) транспортному уровню

2. 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

3. Номер подтверждения (ACK) в TCP означает:

а) отправленные пакеты

б) отправленные байты

+ в) принятые байты

г) принятые пакеты

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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

1. MAC-адрес является адресом:

+ а) канального уровня

б) сетевого уровня

в) транспортного уровня

г) прикладного уровня

9. Доменное имя является адресом:

а) канального уровня

+ б) сетевого уровня

в) транспортного уровня

г) прикладного уровня

1. 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

**Типовые теоретические вопросы:**

1. Маршрутизация. Основные понятия. Динамическая маршрутизация.
2. Стек протоколов TCP/IP.
3. Маршрутизация. Протоколы междоменной маршрутизации.
4. Межсетевые экраны. История, назначение, применение, реализация.

**Типовые практические задания:**

1. Для шифрования байта данных 10110110 был сгенерирован псевдослучайный код, который в битном представлении выглядит так: 01101101. Каким будет битное представление зашифрованного байта данных?
2. Необходимо ограничить прием пакетов только пакетами из сети с IP-адресом 192.168.1.0. Какую запись следует внести в список доступа на маршрутизаторе?

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций** |
| ОПК-5 | Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства |

1. Какую команду необходимо ввести в Cisco CLI для перехода к контексту глобального конфигурирования?

а) enable

б) login

в) ena

+ г) conf t

1. Команда *show history*  показывает

а) историю подключений к устройству

б) количество переданных пакетов за последние 24 часа

+ в) последние 10 введенных команд

г) объем переданной через все интерфейсы информации в Мб

1. Какой номер имеет канальный уровень в модели OSI?

а) 1

+ б) 2

в) 3

г) 4

1. Какая часть адреса 182.54.4.233 обозначает подсеть?

а) 182.54

б) 54.4

+ в) 4

г) 4.233

1. На каких уровнях модели OSI функционируют глобальные сети?

а) Канальный, представлений

б) Канальный, сетевой

+ в) Физический, канальный

г) Физический, приложений

1. Какой тип кабеля используется в сетях 10BaseT?

а) Коаксиальный

б) Оптоволоконный

+ в) Витая пара

г) Двужильный

1. Какое из описаний глобальных сетей является наилучшим?

+ а) Используются для объединения локальных сетей, разделенных значительными географическими расстояниями

б) Объединяют локальные сети, расположенные в пределах большого здания

в) Объединяют автоматизированные рабочие места, терминалы и другие устройства, расположенные в пределах здания

г) Объединяют рабочие станции, терминалы и другие устройства, расположенные в пределах города

1. Какая функция позволяет маршрутизаторам оценивать имеющиеся маршруты к пункту назначения и устанавливать предпочтительный способ обработки пакетов?

а) Интерфейсный протокол SDLC

+ б) Функция определения пути

в) Протокол Frame Relay

г) Функция компоновки данных

1. Если необходимо выйти из режима конфигурирования, то какую из следующих команд следует ввести?

а) no config-mode

+ б) <Ctrl+Z>

в) <Ctrl+E>

г) exit

1. Какое преимущество дает использование топологии «звезда»?

а) Требуется минимальный объем среды передачи данных

+ б) Высокая надежность

в) Низкая стоимость

г) Естественная избыточность

**Типовые теоретические вопросы**

1. Cisco IOS – режимы конфигурирования и общие сведения.
2. Топология «Звезда»: её применение и назначение.
3. Типы соединительных кабелей и их принципиальные отличия.

**Типовые практические задания**

1. Определить количество узлов в сети, которой принадлежит узел 213.180.204.8/18.
2. IP-адрес узла имеет вид 226.185.90.16, wildcard – 0.0.3.255. Определите номер узла в сети.

**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 Х.25 общая характеристика\*
33. Многоуровневая модель сетевого управления.
34. Технология АТМ\*
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