

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Вычислительно-измерительные системы

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Практические вопросы создания и настройки вычислительных сетей**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Рыбинцев В.О. |
| | Идентификатор | R4c87a1f1-RybintsevVO-9592cd1 |

(подпись)

В.О.
Рыбинцев

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|--|----------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Серов Н.А. |
| | Идентификатор | R708da564-SerovNA-06ab7859 |

(подпись)

Н.А. Серов

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Желбаков И.Н. |
| | Идентификатор | R839a3a63-ZhelbakovIgN-f73624c |

(подпись)

И.Н.
Желбаков

(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-2 Способен решать вопросы управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения при их проектировании

ИД-3 Осуществляет конфигурирование и администрирование ЭВМ и компьютерных сетей с учетом обеспечения информационной безопасности

2. ПК-3 Способен принимать участие в концептуальном, функциональном и логическом проектировании инфокоммуникационных систем и устройств малого, среднего и крупного масштаба и сложности, разрабатывать требования и проектировать программное и аппаратное обеспечение

ИД-8 Осуществляет конфигурирование и администрирование компьютерных сетей различной степени сложности

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Допуск к лабораторной работе

1. Объединение локальных сетей с помощью магистральных маршрутизаторов (Лабораторная работа)

2. Построение сети на коммутаторах 2-го уровня модели OSI (Лабораторная работа)

3. Построение сети на коммутаторах 3-го уровня модели OSI (Лабораторная работа)

4. Построение учебной локальной сети (Лабораторная работа)

БРС дисциплины

8 семестр

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | | |
|---|---------------------------------|------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
| | Срок КМ: | 4 | 8 | 12 | 14 |
| Построение сетей на коммутаторах 2-го уровня модели OSI | | | | | |
| Конфигурирование коммутаторов 2-го уровня | | + | | | |
| Настройка протоколов 2-го уровня | | + | | | |
| Построение сетей на коммутаторах 3-го уровня модели OSI | | | | | |
| Конфигурирование коммутаторов 3-го уровня | | | + | | |
| Настройка протоколов 3-го уровня | | | + | | |

| | | | | |
|--|----|----|----|----|
| Построение учебной локальной сети на коммутаторах и маршрутизаторах | | | | |
| Построение учебной локальной сети на коммутаторах | | | + | + |
| Объединение локальных сетей в единую сеть с помощью двух магистральных маршрутизаторов | | | + | + |
| Вес КМ: | 25 | 25 | 25 | 25 |

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Индекс компетенции | Индикатор | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Контрольная точка |
|--------------------|--|---|--|
| ПК-2 | ИД-3 _{ПК-2} Осуществляет конфигурирование и администрирование ЭВМ и компьютерных сетей с учетом обеспечения информационной безопасности | Знать: назначение различных типов телекоммуникационного оборудования | Построение сети на коммутаторах 2-го уровня модели OSI (Лабораторная работа) |
| ПК-3 | ИД-8 _{ПК-3} Осуществляет конфигурирование и администрирование компьютерных сетей различной степени сложности | Уметь: устанавливать требуемые параметры базового телекоммуникационного оборудования разрабатывать структуру и выбирать состав технических средств компьютерных сетей | Построение сети на коммутаторах 3-го уровня модели OSI (Лабораторная работа) Построение учебной локальной сети (Лабораторная работа) Объединение локальных сетей с помощью магистральных маршрутизаторов (Лабораторная работа) |

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Построение сети на коммутаторах 2-го уровня модели OSI

Формы реализации: Допуск к лабораторной работе

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится во время учебных занятий путем демонстрации подготовленного при самостоятельной работе протокола проведения лабораторной работы

Краткое содержание задания:

Сконфигурировать коммутатор 2-го уровня

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Знать: назначение различных типов телекоммуникационного оборудования | <ol style="list-style-type: none">1.Каковы особенности применения коммутаторов 2-го уровня2.Возможно ли использование интерфейсов с различной средой передачи в одном коммутаторе3.Возможно ли подключение и настройка коммутатора не имеющего IP-адреса4.Возможно ли объединение нескольких коммутаторов в единое устройство5.Перечислите варианты балансировки нагрузки между портами в агрегированном канале6.Каково назначение стандарта IEEE 802.1q7.Каково назначение стандарта IEEE 802.1p8.Перечислите поля тэга стандарта IEEE 802.1q9.Где в формате кадра Ethernet располагается тэг стандарта IEEE 802.1q |
|--|--|

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-2. Построение сети на коммутаторах 3-го уровня модели OSI

Формы реализации: Допуск к лабораторной работе

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится во время учебных занятий путем демонстрации подготовленного при самостоятельной работе протокола проведения лабораторной работы

Краткое содержание задания:

Сконфигурировать коммутатор 3-го уровня

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|---|
| Уметь: разрабатывать структуру и выбирать состав технических средств компьютерных сетей | <ol style="list-style-type: none">1.Настроить статическую маршрутизацию на коммутаторе 3-го уровня в режиме CLI2.Настроить протокол динамической маршрутизации RIP на коммутаторе 3-го уровня в режиме CLI3.Настроить протокол динамической маршрутизации RIP на коммутаторе 3-го уровня через web-интерфейс4.Настроить протокол динамической маршрутизации OSPF на коммутаторе 3-го уровня в режиме CLI5.Настроить протокол динамической маршрутизации OSPF на коммутаторе 3-го уровня через web-интерфейс6.Сохранить и восстановить конфигурацию коммутатора7.Настроить подключение к коммутатору через интерфейс RS-2328.Проверить доступность коммутатора для настройки через локальную сеть |
|---|---|

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Построение учебной локальной сети

Формы реализации: Допуск к лабораторной работе

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится во время учебных занятий путем демонстрации подготовленного при самостоятельной работе протокола проведения лабораторной работы

Краткое содержание задания:

Построить учебную сеть, состоящую из 6-ти коммутаторов 2-го уровня, 6-ти коммутаторов 3-го уровня и двух маршрутизаторов

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Уметь: устанавливать требуемые параметры базового телекоммуникационного оборудования | <ol style="list-style-type: none">1.Сконфигурировать 6 коммутаторов 2-го уровня2.Сохранить конфигурацию всех коммутаторов 2-го уровня3.Продемонстрировать восстановление конфигурации коммутаторов 2-го уровня4.Сконфигурировать 6 коммутаторов 3-го уровня5.Продемонстрировать доступность устройств сети с помощью команды ping6.Присвоить IP-адреса всем устройствами сети |
|--|--|

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-4. Объединение локальных сетей с помощью магистральных маршрутизаторов

Формы реализации: Допуск к лабораторной работе

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится во время учебных занятий путем демонстрации подготовленного при самостоятельной работе протокола проведения лабораторной работы

Краткое содержание задания:

Сконфигурировать два магистральных маршрутизатора, находящихся в разных локальных сетях

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|---|
| Уметь: устанавливать требуемые параметры базового телекоммуникационного оборудования | <ol style="list-style-type: none">1. Сохранить конфигурацию магистрального маршрутизатора в локальной сети 12. Продемонстрировать таблицы маршрутизации магистральных маршрутизаторов3. Проверить доступность устройств в разных локальных сетях через магистральные маршрутизаторы командой ping4. Продемонстрировать путь продвижения пакетов между локальными сетями через магистральные маршрутизаторы командой tracer5. Продемонстрировать восстановление сохраненной конфигурации магистральных маршрутизаторов6. Продемонстрировать и объяснить реакцию сети на команду tracer при обрыве соединения между магистральными маршрутизаторами7. Продемонстрировать и объяснить реакцию сети на команду ping при обрыве соединения между магистральными маршрутизаторами |
|--|---|

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Пример билета

Зачет проставляется по совокупности результатов текущего контроля

Процедура проведения

Зачет как отдельное мероприятие не проводится. Успешность освоения дисциплины определяется по совокупности результатов текущего контроля

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-3ПК-2 Осуществляет конфигурирование и администрирование ЭВМ и компьютерных сетей с учетом обеспечения информационной безопасности

Вопросы, задания

- 1.Подключиться к коммутатору по интерфейсу RS-232
- 2.Сохранить конфигурацию коммутатора
- 3.Выполнить команды управления коммутатором в режиме CLI
- 4.Установить основные параметры коммутатора (IP-адрес, идентификатор, пароль)

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Какой режим работы предполагает больше возможностей по настройке сетевого оборудования

Ответы:

а) CLI б) web-интерфейс в) функционал одинаков

Верный ответ: а) CLI

2.В каком случае можно использовать сеть Ethernet для подключения к коммутатору

Ответы:

а) после установки IP-адреса б) после присвоения идентификатора пользователя в) после установки пароля пользователя г) после установки IP-адреса, идентификатора и пароля пользователя

Верный ответ: г) после установки IP-адреса, идентификатора и пароля пользователя

3.Каким образом следует подключиться к коммутатору, который еще не сконфигурирован

Ответы:

а) с помощью встроенной клавиатуры б) по сети Ethernet в) по сети Wi-Fi г) по интерфейсу RS-232

Верный ответ: г) по интерфейсу RS-232

4.Должен ли быть присвоен IP-адрес коммутатору 2-го уровня

Ответы:

а) нет, так как протокол IP является протоколом 3-го уровня б) должен для конфигурирования коммутатора в) нет, так как коммутатор можно сконфигурировать через интерфейс RS-232

Верный ответ: в) нет, так как коммутатор можно сконфигурировать через интерфейс RS-232

5. Нужна ли отдельная подсеть для конфигурирования коммутаторов

Ответы:

а) нет, не нужна б) обязательно нужна

Верный ответ: а) нет, не нужна

2. Компетенция/Индикатор: ИД-8_{ПК-3} Осуществляет конфигурирование и администрирование компьютерных сетей различной степени сложности

Вопросы, задания

1. Продемонстрировать работоспособность сети с помощью команды `tracert`
2. Продемонстрировать восстановление конфигурации коммутаторов 3-го уровня
3. Продемонстрировать восстановление конфигурации коммутаторов 2-го уровня
4. Настроить протокол динамической маршрутизации OSPF на коммутаторе 3-го уровня через web-интерфейс
5. Настроить протокол динамической маршрутизации RIP на коммутаторе 3-го уровня в режиме CLI
6. Настроить статическую маршрутизацию на коммутаторе 3-го уровня в режиме CLI

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Возможно ли объединение нескольких портов коммутатора в один агрегированный канал

Ответы:

а) всегда возможно б) возможно только при соблюдении ряда условий (одинаковая скорость, принадлежность к одной виртуальной сети, одинаковый режим работы) в) это невозможно

Верный ответ: б) возможно только при соблюдении ряда условий (одинаковая скорость, принадлежность к одной виртуальной сети, одинаковый режим работы)

2. Как устанавливается скорость передачи информации на интерфейсе коммутатора при подключении к нему другого сетевого устройства

Ответы:

а) устанавливается администратором в процесс конфигурирования коммутатора б) устанавливается автоматически по процедуре `autonegotiation` (автосогласование) в) всегда устанавливается минимально возможная скорость с последующей настройкой администратором

Верный ответ: б) устанавливается автоматически по процедуре `autonegotiation` (автосогласование)

3. Каково назначение протокола RIP

Ответы:

а) статическая маршрутизация б) динамическая маршрутизация в небольших сетях в) динамическая маршрутизация в больших сетях

Верный ответ: б) динамическая маршрутизация в небольших сетях

4. Поддерживают ли маршрутизацию коммутаторы 3-го уровня

Ответы:

а) не поддерживают б) поддерживают в) поддерживают только статическую г) поддерживают, но только ограниченный набор протоколов маршрутизации

Верный ответ: г) поддерживают, но только ограниченный набор протоколов маршрутизации

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена верно или с несущественными недостатками

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой составляющей