

**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  
Б1.О «Администрирование операционных систем и сетевых сервисов»**

Направление подготовки

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль

Бизнес-анализ и проектирование информационных систем

Квалификация (степень) выпускника — магистр

Форма обучения — очная, очно-заочная

Рязань

## 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;
- 1) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 2) 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<br>(эталонный уровень)   | уровень усвоения материала, предусмотренного программой:<br>процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100% |
| 2 балла<br>(продвинутый уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой:<br>процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%  |
| 1 балл<br>(пороговый уровень)    | уровень усвоения материала, предусмотренного программой:<br>процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%  |
| 0 баллов                         | уровень усвоения материала, предусмотренного программой:<br>процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%   |

Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

| Шкала оценивания | Критерий |
|------------------|----------|
|------------------|----------|

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| 3 балла<br>(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  |

На промежуточную аттестацию (зачет) выносится тест, два теоретических вопроса. Максимально студент может набрать 6 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

**Оценка «зачтено»** выставляется студенту, который набрал в сумме не менее 4 баллов (выполнил одно задание на эталонном уровне, другое – не ниже порогового, либо оба задания выполнит на продвинутом уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «не зачтено»** выставляется студенту, который набрал в сумме менее 4 баллов, либо имеет к моменту проведения промежуточной аттестации не сданные практические, либо лабораторные работы.

### 3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины<br>(результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного мероприятия |
|-------|--|---|-------------------------------------|
| 1     | 2  | 3   | 4                                   |
| 1     |  | ОПК-3   | Зачет                               |
| 2     |  | ОПК-3, ОПК-2                                  | Зачет                               |
| 3     |  | ОПК-2   | Зачет                               |
| 4     |  | ОПК-2   | Зачет                               |
| 5     |  | ОПК-2   | Зачет                               |
| 6     |  | ОПК-3   | Зачет                               |
| 7     |  | ОПК-3   | Зачет                               |
| 8     |  | ОПК-3   | Зачет                               |

## 4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 4.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

**ОПК-3: Способен проводить анализ качества, эффективности применения и соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов**

**Знать:**

**Основы администрирования вычислительных сетей средствами операционных систем.**

**Уметь:**

**Конфигурировать серверы, управляющие сетевым взаимодействием.**

**Иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

**Навыками практической работы с серверами, управляющими сетевым взаимодействием.**

**ОПК-3.1: Анализирует качество программных продуктов и программных комплексов**

**Знать**

Основы анализа качества сетевого обмена между программными комплексами в вычислительной сети.

**Уметь**

Получать информацию о качестве сетевого обмена между программными продуктами в вычислительной сети.

**Владеть**

Навыками настройки системы просмотра данных о сетевом взаимодействии.

**ОПК-3.2: Демонстрирует понимание требований информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов**

**Знать**

Основы информационной безопасности в вычислительных сетях.

**Уметь**

Ограничивать доступ к ресурсам локальной сети из внешней среды.

**Владеть**

Навыками настройки программа, обеспечивающих информационную безопасность ресурсов локальной сети.

**ОПК-2: Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения**

**Знать:**

Основы администрирования вычислительных сетей средствами операционных систем.

**Уметь**

Конфигурировать серверы, управляющие сетевым взаимодействием.

**Иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

**Навыками практической работы с серверами, управляющими сетевым взаимодействием.**

**ОПК-2.3: Внедряет программные продукты и программные комплексы различного назначения**

**Знать:**

Основы внедрения сетевых фильтров для локальных сетей.

**Уметь:**

Фильтровать сетевые пакет с использованием сетевых фильтров.

**Владеть:**

Навыками настройки и администрирования основных сетевых служб.

**ОПК-2.2: Разрабатывает программные продукты и программные комплексы различного назначения**

**Знать:**

Основы использования сервера имен для обеспечения взаимосвязи разрабатываемых программных комплексов.

**Уметь:**

Комплексовать разрабатываемые программные комплексы в рамках локальной вычислительной сети.

**Владеть:**

Навыками настройки сервера имен при сопряжении разрабатываемых программных

|  |
|--|
| комплексов.  |
| ОПК-2.1: Проектирует программные продукты и программные комплексы различного назначения                |
| Знать:<br>Основы проектирования программных комплексов в локальных сетях.                              |
| Уметь:<br>Обеспечивать безопасную связь между проектируемыми программными комплексами.                 |
| Владеть:<br>Навыками обеспечения динамического конфигурирования узлов сети с программными комплексами. |

*а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:*

1. Утилита ssh пакета OpenSSH используется для замены:
  1. **rlogin;**
  2. rcp;
  3. **telnet;**
  4. ftp
  
2. Протокол SSH относится к следующему уровню модели OSI:
  1. **7. Прикладной (application);**
  2. 6. Представления (presentation);
  3. 5. Сеансовый (session);
  4. 4. Транспортный (transport).
  
3. Для генерации пары ключей в пакете OpenSSH используется утилита:
  1. ssh-keyscan;
  2. **ssh-keygen;**
  3. ssh-add;
  4. ssh-agent.
  
4. IP firewall защитит от:
  1. эксплуатации слабостей в сетевых сервисах;
  2. подслушивания;
  3. **несанкционированного доступа;**
  4. **IP spoofing.**
  
5. Сетевая маска 255.255.255.0 соответствует следующему количеству бит маски:
  1. 8
  2. 16
  3. 28
  4. **24**
  
6. Следующая команда IP Firewall позволяет удалить правило:
  1. -a [policy]
  2. -i [policy]
  3. -p policy;
  4. **-d [policy].**
  
7. Apache имеет следующий каталог для документов веб-сервера:
  1. **htdocs;**
  2. conf;
  3. cgi-bin;
  
8. Squid - это:
  1. **Кеширующий прокси-сервер;**
  2. сервер имен;

3. веб-сервер;

9. Кеширующие и проксирующие способности Squid можно использовать, пропуская через сервер:

1. Исходящие запросы на внешние серверы;
2. Входящие запросы на внутренние компьютеры;
3. **входящие запросы на внутренние серверы;**
4. Исходящие запросы на внешние компьютеры.

10. Squid может запросить ресурс у вышестоящего сервера, который называется:

1. sibling peer;
2. **parent peer;**
3. near peer;
4. front peer.

**б) типовые тестовые вопросы открытого типа:**

1. OpenSSH \_\_\_\_\_ весь трафик (включая пароли) для предотвращения подслушивания, перехвата соединений и других видов сетевых атак.

**Ответ: шифрует;**

2. Команда \_\_\_\_\_ является безопасной заменой команд rlogin, rsh и telnet. Она позволяет вам регистрироваться и выполнять команды на удалённом компьютере.

**Ответ: ssh;**

3. Команда \_\_\_\_\_ используется для передачи файлов между компьютерами через защищённое шифрованием соединение. Она похожа на scp

**Ответ: scp;**

4. Веб-сервер в его простейшей форме - это компьютер со специальным программным обеспечением и подключением к \_\_\_\_\_, которое позволяет ему взаимодействовать с другими устройствами.

**Ответ: Интернету;**

5. Основная роль Apache связана с коммуникацией по сетям и использует протокол \_\_\_\_\_ (протокол управления передачей / интернет-протокол, который позволяет устройствам с IP-адресами в одной сети взаимодействовать друг с другом).

**Ответ: TCP / IP;**

6. Утилита iptables входит в пакет \_\_\_\_\_

**Ответ: netfilter;**

7. После ввода правил можно попросить ipfwadm их показать в виде списка: \_\_\_\_\_

**Ответ: # ipfwadm -F -l;**

8. Команда \_\_\_\_\_ читает текущую конфигурацию firewall и пишет упрощённую форму в стандартный вывод

**Ответ: ipchains-save;**

9. Если прокси-сервер — одновременно и \_\_\_\_\_, весь сетевой трафик в любом случае его не обойдёт.

**Ответ: маршрутизатор;**

10. Непосредственно после установки прокси-сервера он уже выполняет кеширующие функции.

**Ответ: кеширующие;**

**в) типовые практические задания:**

**Задание 1.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Установить с ним соединение

**Задание 2.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Удаленно создать на нем каталог */home/stud/tmp*

**Задание 3.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Удаленно переименовать на нем каталог */home/stud/tmp* в */home/stud/temp*

**Задание 4.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Вывести на консоль содержимое его каталога */home/stud/tmp*

**Задание 5.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Удаленно удалить файл */home/stud/tmp/list.txt*

**Задание 6.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Удаленно вывести на консоль содержимое файла */home/stud/tmp/list.txt*

**Задание 7.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Скопировать на него в каталог */home/stud/tmp* файл */home/stud/tmp/lessons.txt* со своего компьютера

**Задание 8.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Скопировать из него файл */home/stud/tmp/friends.txt* на свой компьютер в каталог */home/stud/tmp/*

**Задание 9.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Запустить на нем удаленно браузер *firefox* с отображение в окне на своем компьютере

**Задание 10.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Удаленно завершить работы этого компьютера.

**Задание 11.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Создать для безопасного соединения пару ключей

**Задание 12.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Для неоднократного соединения с ним добавить ключ в агент OpenSSH

**Задание 13.** На компьютере с сетевым адресом 192.168.0.1 установлен сервер OpenSSH.  
Соединится с ним в консольном режиме и запустить файловый менеджер *mc*

**Задание 14.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты *ipfadm*  
Удалить все правила для пересылаемых пакетов

**Задание 15.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты *ipfadm*  
для пересылки пакетов назначить запретительную стратегию по умолчанию.

**Задание 16.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты *ipfadm*  
Удалить все правила для входящих пакетов

**Задание 17.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.

С помощью утилиты `ipfadm`  
для входящих пакетов назначить разрешительную стратегию по умолчанию.

**Задание 18.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты `ipfadm`  
разрешить нашим `tcp` пакетам по порту 80 выходить из внутренней сети наружу

**Задание 19.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты `ipfadm`  
разрешить приходить ответным `tcp` пакетам по порту 80

**Задание 20.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты `ipfadm`  
вывести в виде списка набор правил для пересылаемых пакетов

**Задание 21.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты `ipchains`  
создать новую цепочку `tcpin`

**Задание 22.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты `ipchains`  
в определенной пользователем цепочке `tcpin` создать правило, которое не выполняет никаких действий

**Задание 23.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты `ipchains`  
в определенной пользователем цепочке `tcpin` создать разрешающее правило, которое соответствует любому пакету, который предназначен для нашей локальной сети и порта `ssh`

**Задание 24.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты `ipchains`  
сохранить текущие настройки сетевого фильтра в файле `/var/state/ipchains/firewall.state`

**Задание 25.** Сеть имеет 24-битную сетевую маску (класс C) и ее сетевой адрес 172.16.1.0.  
С помощью утилиты `ipchains`  
восстановить настройки сетевого фильтра из файла `/var/state/ipchains/firewall.state`

### Типовые теоретические вопросы для зачета по дисциплине

Пакет OpenSSH

Настройка клиента OpenSSH.

Использование команды `ssh`.

Использование команды `sftp`

Создание пар ключей. Создание пары ключей DSA.

Настройка `ssh-agent`

Настройка сервера OpenSSH

Методы атаки . Что такое `firewall`?. Что такое `IP Filtering`?. Установка `Firewall` в Linux. Настройка ядра для `IP Firewall`.

Утилита `ipfwadm`. Обзор параметров `ipfwadm`.

`IP Firewall Chains` Использование `ipchains` и `iptables`

Синтаксис команды `ipchains`. Просмотр наших правил в `ipchains`.

Правильное использование цепочек. `Netfilter` и таблицы `IP`. Обратная совместимость с `ipfwadm` и `ipchains`

Управление битами TOS. Задание TOS-битов с помощью ipfwadm или ipchains. Установка TOS-битов с помощью iptables .

Проверка конфигурации Firewall.

IP Accounting

Настройка ядра для IP Accounting. Настройка IP Accounting. Учет по адресам . Учет по портам сервисов. Учет по пакетам ICMP. Учет по протоколам. Использование результатов IP Accounting  
Просмотр данных с помощью ipfwadm . Просмотр данных с помощью ipchains. Просмотр данных с помощью iptables.

Перезапуск счетчиков. Удаление набора правил.

Пассивные коллекции данных доступа

HTTP-сервер Apache

Как работает Apache

Общая структура Apache