

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ
по дисциплине «Персональная кибербезопасность»
для студентов направления подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Занятие № 1. Создание кибермира

Цели занятия

В результате настоящего занятия и последующей самостоятельной работы студенты должны:

1. Закрепить материал, полученный на лекционных занятиях.
2. Уметь настраивать базовые компоненты сервера.
3. Приобрести навыки развертывания служб FTP, электронной почты, DNS, NTP, AAA и веб-службы на нескольких серверах.
4. Приобрести навыки анализа и обобщения полученных результатов.

Учебные вопросы занятия

1. Настройка FTP-сервера
2. Настройка веб-сервера
3. Настройка сервера электронной почты
4. Настройка DNS-сервера
5. Настройка NTP-сервера
6. Настройка сервера AAA

Оборудование и материалы

ПК с установленным Packet Tracer

Общие сведения/сценарий

Выполняя это задание, вы настроите базовые компоненты сервера. Настройка IP-в соответствии с таблицей адресации. Пользуясь вкладкой Services (Службы), вы выполните развертывание служб FTP, электронной почты, DNS, NTP, AAA и веб-службы на нескольких серверах.

Таблица адресации

Устройство	IP-адрес	Маска подсети	Сайт
Сервер FTP/Web	10.44.1.254	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ
Сервер Email/DNS	10.44.1.253	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ
Сервер NTP/AAA	10.44.1.252	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ
Сервер резервного копирования файлов	10.44.2.254	255.255.255.0	Gotham Healthcare Branch

Учебный вопрос 1: Настройка FTP-сервера

Шаг 1: Активация службы FTP.

- a. Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите сервер FTP/Web.
- b. Перейдите на вкладку Services (Службы) и выберите раздел FTP.
- c. Включите службу FTP с помощью селективной кнопки, которая находится в верхней части окна.

Шаг 2: Предоставьте пользователям доступ к FTP-серверу.

- a. Создайте учетные записи пользователей с именами bob, mary и mike, назначив каждой из них пароль cisco123.
- b. Каждая учетная запись должна иметь полные разрешения (RWDNL) на доступ к серверу FTP/Web.

Учебный вопрос 2: Настройка веб-сервера

Шаг 1: Активация службы HTTP.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите сервер FTP/Web.
- Перейдите на вкладку Services (Службы) и выберите HTTP.
- Включите службы HTTP и HTTPS с помощью селективных кнопок, которые находятся в верхней части окна.

Шаг 2: Проверка работоспособности службы HTTP.

- Выберите компьютер с именем "Sally" и перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол).
- Щелкните значок Web Browser (Браузер). Перейдите на веб-сайт www.cisco.corp.
- Пользуясь веб-браузером, перейдите по IP-адресу 10.44.1.254.

Предположим, переход по IP-адресу происходит корректно, но при этом невозможно выполнить переход с использованием полного доменного имени. В чем может быть причина?

Учебный вопрос 3: Настройка DNS-сервера

Шаг 1: Активация службы DNS.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите сервер Email/DNS.
- Перейдите на вкладку Services (Службы) и выберите DNS.
- Включите службу DNS с помощью селективной кнопки в верхней части окна.

Шаг 2: Создание записей DNS A.

- Создайте запись A email.cisco.corp с IP-адресом 10.44.1.253. Нажмите Add (Добавить), чтобы сохранить запись.
- Создайте запись A www.cisco.corp с IP-адресом 10.44.1.254. Нажмите Add (Добавить), чтобы сохранить запись.

Шаг 3: Проверка работоспособности службы DNS.

- Выберите компьютер с именем "Sally" и перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол).
- Щелкните значок Web Browser (Браузер). Перейдите на веб-сайт www.cisco.corp.
Почему пользователь успешно переходит по указанному полностью квалифицированному имени домена?

Учебный вопрос 4: Настройка сервера электронной почты

Шаг 1: Активация сервисов электронной почты.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите сервер Email/DNS.
- Перейдите на вкладку Services (Службы) и выберите раздел EMAIL (Электронная почта).
- Включите службы SMTP и POP3 с помощью селективных кнопок, которые находятся в верхней части окна.

Шаг 2: Создайте для пользователей учетные записи электронной почты.

- Создайте доменное имя cisco.corp.
- Создайте учетные записи пользователей с именами phil, sally, bob, dave, mary, tim и mike, назначив каждой учетной записи пароль cisco123.

Шаг 3: Настройка пользовательских клиентов электронной почты.

- Выберите компьютер с именем Sally и перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол).
 - Щелкните значок Email (Электронная почта) и введите следующую информацию.
Name (Имя): Sally
Email Address (Адрес электронной почты): sally@cisco.corp
Incoming&OutgoingEmailServer(s) (сервер (-ы) входящей и исходящей почты): email.cisco.corp
Username (имя пользователя): sally
Password (пароль): cisco123
 - Повторите шаг 3b на компьютере с именем Bob, заменив имя sally на bob.
Почему для работы сервиса электронной почты необходимо одновременно активировать службы SMTP и POP3?
-
-

Учебный вопрос 5: Настройка NTP-сервера

Шаг 1: Активация службы NTP.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите сервер NTP/AAA.
- Перейдите на вкладку Services (Службы) и выберите NTP.
- Включите службу NTP с помощью селективной кнопки в верхней части окна.

Шаг 2: Защита службы NTP.

- Включите функцию аутентификации NTP с помощью соответствующей селективной кнопки.
- Назначьте ключу Key 1 пароль cisco123.

Учебный вопрос 6: Настройка AAA-сервера

Шаг 1: Активация службы AAA.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите сервер NTP/AAA.
- Перейдите на вкладку Services (Службы) и выберите AAA.
- Включите службу AAA с помощью селективной кнопки в верхней части окна.

Шаг 2: Сетевая конфигурация AAA.

- Введите имя Client Name (имя клиента) HQ_Router, адрес Client IP (IP-адрес клиента) 10.44.1.1 и пароль cisco123. Нажмите Add (Добавить), чтобы сохранить параметры клиента.
- Настройте учетную запись пользователя AAA admin с паролем cisco123. Нажмите Add (Добавить), чтобы сохранить информацию о пользователе.

Предлагаемый способ подсчета баллов

Вопросы занятия	Шаги вопроса	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Вопрос 2. Настройка веб-сервера	Шаг 2	2	
Вопрос 3. Настройка DNS-сервера	Шаг 3	2	
Вопрос 4. Настройка сервера электронной почты	Шаг 3	2	
Вопросы		6	
Балл Packet Tracer		94	
Общее число баллов		100	

Содержание отчета

Отчет по практическому занятию должен содержать:

1. Структуру исходных данных в Packet Tracer с IP-адресацией устройств.
2. Ответы на вопросы, поставленные в ходе выполнения практических заданий.
3. Выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Результаты работы должны быть отражены в рабочей тетради и защищены устно каждым студентом.

Контрольные вопросы

1. Предположим, переход по IP-адресу происходит корректно, но при этом невозможно выполнить переход с использованием полного доменного имени. В чем может быть причина?
2. Почему пользователь успешно переходит по указанному полностью квалифицированному имени домена?
3. Почему для работы сервиса электронной почты необходимо одновременно активировать службы SMTP и POP3?

Занятие № 2.

Общение в кибермире

Цели занятия

В результате настоящего занятия и последующей самостоятельной работы студенты должны:

1. Закрепить материал, полученный на лекционных занятиях.
2. Уметь передавать электронные сообщения от пользователя к пользователю.
3. Приобрести навыки загрузки файлов на сервер / с сервера по протоколу FTP.
4. Уметь осуществлять удаленный доступ к маршрутизатору корпоративной сети по протоколу Telnet.
5. Уметь осуществлять удаленный доступ к маршрутизатору корпоративной сети по протоколу SSH.
6. Приобрести навыки анализа и обобщения полученных результатов.

Учебные вопросы занятия

1. Передача электронных сообщений от пользователя к пользователю.
2. Выгрузка файлов на сервер / с сервера по протоколу FTP.
3. Удаленный доступ к маршрутизатору корпоративной сети по протоколу Telnet.
4. Удаленный доступ к маршрутизатору корпоративной сети по протоколу SSH.

Оборудование и материалы

ПК с установленным Packet Tracer

Общие сведения

Выполняя это задание, вы обеспечите общение через удаленные сети с помощью общих сетевых сервисов. Настройка IP-адресации, сети и сервисов в соответствии с таблицей адресации. Вы будете пользоваться клиентскими устройствами, которые находятся в различных географических регионах. С этих устройств вы будете подключаться к другим клиентским устройствам и серверам.

Таблица адресации

Устройство	Частный IP-адрес	Общедоступный IP-адрес	Маска подсети	Сайт
Сервер FTP/Web	10.44.1.254	209.165.201.3	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ
Сервер Email/DNS	10.44.1.253	209.165.201.4	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ
Сервер NTP/AAA	10.44.1.252	209.165.201.5	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ
Сервер резервного копирования файлов	10.44.2.254	—	255.255.255.0	Gotham Healthcare Branch

Учебный вопрос 1: Передача электронного сообщения от пользователя к пользователю

Шаг 1: Откройте клиент электронной почты на компьютере пользователя Mike.

- d. Откройте объект Gotham Healthcare Branch и выберите компьютер с именем Mike.
- e. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Email (Электронная почта).

Шаг 2: Отправка электронного сообщения пользователю Sally.

- a. Нажмите кнопку Compose (Создать), чтобы создать электронное сообщение.
 - b. В поле To: (Кому:) введите адрес .
В поле Subject: (Тема:) введите текст "Urgent- Call me".
В поле Message (Сообщение) введите следующий текст. "Call me when you are free today to discuss the new sale."
 - c. Нажмите кнопку Send (Отправить), чтобы отправить электронное сообщение.
По какому протоколу письмо было отправлено на сервер электронной почты?
-

Шаг 3: Проверка почты пользователем Sally.

- a. Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер с именем Sally.
 - b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Email (Электронная почта).
 - c. Нажмите кнопку Receive (Получить), чтобы получить письмо, отправленное пользователем Mike.
По какому протоколу письмо было получено с сервера электронной почты?
-

Учебный вопрос 2: Загрузка файлов на сервер по протоколу FTP

Шаг 1: Настройка анализатора пакетов на перехват трафика соответствующего порта.

- d. Перейдите к географическому (корневому) виду, чтобы просмотреть все три удаленных объекта.
- e. Выберите анализатор трафика Cyber Criminals Sniffer.
- f. Выберите порт Port1, чтобы перехватывать пакеты на этом порте.
- g. Оставьте анализатор трафика Cyber Criminals Sniffer открытым и видимым до конца этой части работы.

Шаг 2: Удаленное подключение к FTP-серверу.

- a. Откройте объект Healthcare at Home и выберите компьютер с именем Mary.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).
- c. Подключитесь к серверу FTP/Web объекта Metropolis Bank HQ. Для этого введите команду ftp 209.165.201.3 в командной строке.
- d. Введите имя пользователя mary и пароль cisco123.

Шаг 3: Загрузите файл на FTP-сервер.

- d. В командную строку с подсказкой ftp> введите команду dir, чтобы просмотреть список файлов, хранящихся на удаленном FTP-сервере.
 - e. У пользователя Mary имеется файл с конфиденциальной информацией о новых клиентах медицинского учреждения.
Загрузите файл newclients.txt на FTP-сервер. Для этого введите команду put newclients.txt.
 - f. В командную строку с подсказкой ftp> введите команду dir, чтобы убедиться в том, что файл newclients.txt теперь находится на FTP-сервере.
Почему загрузка по протоколу FTP считается небезопасным способом передачи файлов?
-

Шаг 4: Анализ FTP-трафика.

- a. Перейдите к географическому (корневому) виду, чтобы просмотреть все три удаленных объекта.
- b. Выберите анализатор трафика Cyber Criminals Sniffer.
- c. На вкладке GUI (Графический интерфейс) слева выберите первый доступный FTP-пакет. После этого полностью прокрутите вниз содержимое окна, отображаемого справа.

Какая информация из FTP-заголовка отображается в виде открытого текста?

- d. Слева выберите второй доступный FTP-пакет. После этого полностью прокрутите вниз содержимое окна, отображаемого справа. Повторите те же действия с третьим FTP-пакетом.
 - e. Какая конфиденциальная информация из FTP-заголовка (помимо имени пользователя) отображается в виде открытого текста?
-

Учебный вопрос 3: Удаленный доступ к маршрутизатору корпоративной сети по протоколу Telnet

Шаг 1: Удаленное подключение к маршрутизатору корпоративной сети.

- d. Откройте объект Healthcare at Home и выберите компьютер с именем Dave.
- e. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).
- f. Отправьте ping-запрос на маршрутизатор корпоративной сети, чтобы убедиться в наличии связи с маршрутизатором. Для этого введите команду `ping 209.165.201.2`.
- g. С помощью команды `telnet 209.165.201.2` установите соединение по протоколу Telnet с маршрутизатором корпоративной сети, которому назначен указанный IP-адрес.
- h. Выполните аутентификацию на маршрутизаторе корпоративной сети, используя имя пользователя `admin` и пароль `cisco123`.
- i. Введите команду `show users`, чтобы отобразить информацию об активном Telnet-соединении с маршрутизатором корпоративной сети.

Почему протокол Telnet считается небезопасным средством удаленного управления устройствами?

Учебный вопрос 4: Удаленный доступ к маршрутизатору корпоративной сети по протоколу SSH

Шаг 1: Удаленное подключение к маршрутизатору корпоративной сети.

- a. Откройте объект Gotham Healthcare Branch и выберите компьютер с именем Tim.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).
- c. Отправьте ping-запрос на маршрутизатор корпоративной сети, чтобы убедиться в наличии связи с маршрутизатором. Для этого введите команду `ping 209.165.201.2`.
- d. С помощью команды `ssh -l admin 209.165.201.2` установите соединение по протоколу SSH с маршрутизатором корпоративной сети, которому назначен указанный IP-адрес.
- e. Выполните аутентификацию на маршрутизаторе корпоративной сети, используя пароль `cisco123`.

- f. Введите команду `show users`, чтобы отобразить информацию об активном SSH-соединении с маршрутизатором корпоративной сети.

Почему протокол SSH считается безопасным средством для удаленного управления устройствами?

- g. Перейдите в режим глобальной настройки. Для этого введите команду `configure terminal`.
- h. С помощью команды `enable secret` создайте пароль `cisco`. Для этого введите команду `enable secret cisco`.

Предлагаемый способ подсчета баллов

Вопросы занятия	Шаги вопроса	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Вопрос 1. Передача электронных сообщений от пользователя к пользователю	Шаг 2	2	
	Шаг 3	2	
Вопрос 2. Выгрузка файлов на сервер /с сервера по протоколу FTP	Шаг 2	2	
	Шаг 3d	2	
	Шаг 3e	2	
Вопрос 3. Удаленный доступ к маршрутизатору корпоративной сети по протоколу Telnet	Шаг 1	2	
Вопрос 4. Удаленный доступ к маршрутизатору корпоративной сети по протоколу SSH	Шаг 1	2	
Вопросы		14	
Балл Packet Tracer		86	
Общее число баллов		100	

Содержание отчета

Отчет по практическому занятию должен содержать:

1. Структуру исходных данных в Packet Tracer с IP-адресацией устройств.
2. Ответы на вопросы, поставленные в ходе выполнения практических заданий.
3. Выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Результаты работы должны быть отражены в рабочей тетради и защищены устно каждым студентом.

Контрольные вопросы

1. По какому протоколу письмо отправляется на сервер электронной почты??
2. По какому протоколу письмо принимается с сервера электронной почты?
3. Почему загрузка по протоколу FTP считается небезопасным способом передачи файлов?
4. Какая информация из FTP-заголовка отображается в виде открытого текста?
5. Какая конфиденциальная информация из FTP-заголовка (помимо имени пользователя) отображается в виде открытого текста?
6. Почему протокол SSH считается безопасным средством для удаленного управления устройствами?

Занятие № 3.

Шифрование файлов и данных

Цели занятия

В результате настоящего занятия и последующей самостоятельной работы студенты должны:

1. Закрепить материал, полученный на лекционных занятиях.
2. Уметь осуществлять поиск данных учетной записи FTP.
3. Уметь осуществлять выгрузку конфиденциальных данных на сервер по протоколу FTP.
4. Уметь осуществлять загрузку конфиденциальных данных на сервер по протоколу FTP.
5. Приобрести навыки расшифровки содержимого файла.
6. Приобрести навыки анализа и обобщения полученных результатов.

Учебные вопросы занятия

1. Поиск данных учетной записи FTP для ноутбука пользователя Mary.
2. Выгрузка конфиденциальных данных на сервер по протоколу FTP.
3. Поиск данных учетной записи FTP для компьютера пользователя Bob.
4. Загрузка конфиденциальных данных с сервера по протоколу FTP.
5. Расшифровка содержимого файла clientinfo.txt.

Оборудование и материалы

ПК с установленным Packet Tracer.

Общие сведения

Выполняя это задание, вы получите доступ к зашифрованному содержимому нескольких файлов и передадите файл через Интернет на центральный FTP-сервер. Затем другой пользователь загрузит файл с FTP-сервера и расшифрует содержимое файла. Настройка IP-адресации, сети и сервисов в соответствии с таблицей адресации. Пользуясь клиентскими устройствами, которые находятся в различных географических регионах, вы передадите файл с зашифрованными данными с одного устройства на другое.

Таблица адресации

Устройство	Частный IP-адрес	Общедоступный IP-адрес	Маска подсети	Сайт
Сервер FTP/Web	10.44.1.254	209.165.201.3	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ
Mary	10.44.3.101	—	255.255.255.0	Healthcare at Home
Боб	10.44.1.3	—	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ

Учебный вопрос 1: Поиск данных учетной записи FTP для ноутбука пользователя Mary

Шаг 1: Получение доступа к текстовому документу на ноутбуке пользователя Mary.

- a. Откройте объект Healthcare at Home и выберите ноутбук Mary.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Text Editor (Текстовый редактор).
- c. В окне приложения Text Editor (Текстовый редактор) выберите пункты меню File (Файл) > Open (Открыть).
- d. Выберите документ ftplogin.txt и нажмите кнопку OK.

Шаг 2: Расшифровка данных учетной записи FTP пользователя Mary.

- Выделите весь текст, содержащийся в файле ftplogin.txt, и скопируйте его.
- Откройте веб-браузер на вашем персональном компьютере и перейдите на веб-сайт .
- Поместите курсор в белое поле, которое находится в правой части веб-сайта, и вставьте зашифрованный текст.

Чтобы расшифровать текст, нажмите кнопку Decipher It (Расшифровать) и введите пароль расшифровки maryftp123. Нажмите Decrypt (Расшифровать).

Какие идентификационные данные (имя пользователя и пароль) соответствуют учетной записи FTP пользователя Mary?

Учебный вопрос 2: Загрузка конфиденциальных данных на сервер по протоколу FTP

Шаг 1: Просмотр конфиденциального документа на ноутбуке пользователя Mary.

- Откройте объект Healthcare at Home и выберите ноутбук Mary.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Text Editor (Текстовый редактор).
- В окне приложения Text Editor (Текстовый редактор) выберите пункты меню File (Файл) > Open (Открыть).
- Выберите документ clientinfo.txt и нажмите кнопку ОК.

В какой форме представлены данные?

Шаг 2: Удаленное подключение к FTP-серверу.

- Откройте объект Healthcare at Home и выберите ноутбук Mary.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).
- Подключитесь к серверу FTP/Web объекта Metropolis Bank HQ. Для этого введите команду ftp 209.165.201.3 в командной строке.
- Введите имя пользователя и пароль, найденные на Шаге 2 в Части 1.

Шаг 3: Загрузите файл на FTP-сервер.

- В командную строку с подсказкой ftp> введите команду dir, чтобы просмотреть список файлов, хранящихся на удаленном FTP-сервере.
- У пользователя Mary имеется файл с зашифрованной информацией о клиентах медицинского учреждения. Загрузите файл clientinfo.txt на FTP-сервер. Для этого введите команду put clientinfo.txt.
- В командную строку с подсказкой ftp> введите команду dir, чтобы убедиться в том, что файл clientinfo.txt находится на FTP-сервере.

Если киберпреступники перехватят файл при его передаче через Интернет, то какую информацию они смогут получить в виде открытого текста?

Учебный вопрос 3: Поиск данных учетной записи FTP для компьютера пользователя Bob

Шаг 1: Получение доступа к текстовому документу на компьютере пользователя Bob.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Bob.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Text Editor (Текстовый редактор).
- В окне приложения Text Editor (Текстовый редактор) выберите пункты меню File (Файл) > Open (Открыть).
- Выберите документ ftplogin.txt и нажмите кнопку OK.

Шаг 2: Расшифровка данных учетной записи FTP пользователя Bob.

- Выделите весь текст, содержащийся в файле ftplogin.txt, и скопируйте его.
- Откройте веб-браузер на вашем персональном компьютере и перейдите на веб-сайт .
- Поместите курсор в белое поле, которое находится в правой части веб-сайта, и вставьте зашифрованный текст.
- Чтобы расшифровать текст, нажмите кнопку Decipher It (Расшифровать) и введите пароль расшифровки bobftp123. Нажмите Decrypt (Расшифровать).

Какие идентификационные данные (имя пользователя и пароль) соответствуют учетной записи FTP пользователя Bob?

Учебный вопрос 4: Загрузка конфиденциальных данных с сервера по протоколу FTP

Шаг 1: Удаленное подключение к FTP-серверу.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Bob.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).
- Подключитесь к серверу FTP/Web объекта Metropolis Bank HQ. Для этого введите в командной строке команду ftp 10.44.1.254.
- Введите имя пользователя и пароль, найденные на Шаг 2 в Части 3.

Шаг 2: Загрузите файл на компьютер пользователя Bob.

- В командную строку с подсказкой ftp> введите команду dir, чтобы просмотреть список файлов, хранящихся на удаленном FTP-сервере.
- Пользователь Mary загрузила на сервер файл clientinfo.txt с зашифрованной информацией о клиентах медицинского учреждения.

Загрузите файл clientinfo.txt на компьютер пользователя Bob. Для этого введите команду get clientinfo.txt.

- В командную строку с подсказкой ftp> введите команду quit.
- В командную строку с подсказкой PC> введите команду dir, чтобы убедиться в том, что файл clientinfo.txt находится на компьютере пользователя Bob.

Если киберпреступники перехватят файл при его передаче через Интернет, то какую информацию они смогут получить в виде открытого текста?

Учебный вопрос 5: Расшифровка содержимого файла clientinfo.txt

Шаг 1: Получение ключа расшифровки от пользователя Mary.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Bob.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Email (Электронная почта).
- В окне приложения Email (Электронная почта) нажмите кнопку Receive (Получить).
- Выберите электронное сообщение с темой "Decryption Key" («Ключ расшифровки») и запишите ключ расшифровки ниже.

Какой ключ расшифровки необходим для доступа к конфиденциальной информации, содержащейся в файле clientinfo.txt?

Шаг 2: Расшифровка содержимого файла clientinfo.txt.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Bob.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Text Editor (Текстовый редактор).
- В окне приложения Text Editor (Текстовый редактор) выберите пункты меню File (Файл) > Open (Открыть).
- Выберите документ clientinfo.txt и нажмите кнопку OK.
- Выделите весь текст, содержащийся в файле clientinfo.txt, и скопируйте его.
- Откройте веб-браузер на вашем персональном компьютере и перейдите на веб-сайт .
- Поместите курсор в белое поле, которое находится в правой части веб-сайта, и вставьте зашифрованный текст.

Чтобы расшифровать текст, нажмите кнопку Decipher It (Расшифровать) и введите пароль расшифровки, полученный в электронном сообщении от пользователя Mary. Нажмите Decrypt (Расшифровать).

Каково имя первой учетной записи в файле clientinfo.txt?

Предлагаемый способ подсчета баллов

Вопросы занятия	Шаги вопроса	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Вопрос 1. Поиск данных учетной записи FTP для ноутбука пользователя Mary	Шаг 2	2	
Вопрос 2. Выгрузка конфиденциальных данных на сервер по протоколу FTP	Шаг 1	2	
	Шаг 3	2	

Вопрос 3. Поиск данных учетной записи FTP для компьютера пользователя Bob	Шаг 2	2	
Вопрос 4. Загрузка конфиденциальных данных с сервера по протоколу FTP	Шаг 2	2	
Вопрос 5. Расшифровка содержимого файла clientinfo.txt	Шаг 1	2	
	Шаг 2	2	
Вопросы		14	
Балл Packet Tracer		86	
Общее число баллов		100	

Содержание отчета

Отчет по практическому занятию должен содержать:

1. Структуру исходных данных в Packet Tracer с IP-адресацией устройств.
2. Ответы на вопросы, поставленные в ходе выполнения практических заданий.
3. Выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Результаты работы должны быть отражены в рабочей тетради и защищены устно каждым студентом.

Контрольные вопросы

1. Какие идентификационные данные (имя пользователя и пароль) соответствуют учетной записи FTP пользователя Mary?
2. Если киберпреступники перехватят файл при его передаче через Интернет, то какую информацию они смогут получить в виде открытого текста?
3. Какие идентификационные данные (имя пользователя и пароль) соответствуют учетной записи FTP пользователя Bob?
4. Какой ключ расшифровки необходим для доступа к конфиденциальной информации, содержащейся в файле clientinfo.txt?
5. Каково имя первой учетной записи в файле clientinfo.txt?

Занятие № 4.

Проверка целостности файлов и данных

Цели занятия

В результате настоящего занятия и последующей самостоятельной работы студенты должны:

1. Закрепить материал, полученный на лекционных занятиях.
2. Уметь проверять целостность файлов с помощью хеширования.
3. Приобрести навыки проверки целостности критически важных файлов с помощью механизма HMAC.

Учебные вопросы занятия

1. Загрузка файлов с информацией о клиентах на компьютер пользователя Mike.
2. Загрузка файлов с информацией о клиентах на компьютер пользователя Mike с резервного файлового сервера Backup File.
3. Проверка целостности файлов с информацией о клиентах с помощью хеширования.
4. Проверка целостности критически важных файлов с помощью механизма HMAC.

Оборудование и материалы

ПК с установленным Packet Tracer.

Общие сведения

Выполняя это задание, вы будете проверять целостность файлов с помощью хеш-сумм, чтобы убедиться в том, что содержимое файлов не было искажено. Файлы, целостность которых вызовет сомнение, следует передать на компьютер пользователя Sally для дальнейшего анализа. Настройка IP-адресации, сети и сервисов в соответствии с таблицей адресации. Вы будете проверять и пересылать подозрительные файлы с помощью клиентских устройств, которые находятся в различных географических регионах.

Таблица адресации

Устройство	Частный IP-адрес	Общедоступный IP-адрес	Маска подсети	Сайт
Сервер FTP/Web	10.44.1.254	209.165.201.3 http://www.cisco.corp	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ
Резервный файловый сервер Backup File	—	209.165.201.10 https://www.cisco2.corp	255.255.255.248	Интернет
Mike	10.44.2.101	—	255.255.255.0	Healthcare at Home
Sally	10.44.1.2	—	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ
Боб	10.44.1.3	—	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ

Учебный вопрос 1: Загрузка файлов с информацией о клиентах на компьютер пользователя Mike

Шаг 1: Получение доступа к FTP-серверу с компьютера пользователя Mike.

- a. Откройте объект GothamHealthcare Branch и выберите компьютер с именем Mike.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Web Browser (Браузер).
- c. Введите URL-адрес <http://www.cisco.corp> и нажмите кнопку Go (Перейти).

- d. Перейдите по ссылке, чтобы загрузить новейшие версии файлов.

По какому протоколу был предоставлен доступ к этой веб-странице на резервном файловом сервере Backup File?

Шаг 2: Файловый сервер взломан. Об этом необходимо уведомить пользователя Sally.

- a. Откройте объект GothamHealthcare Branch и выберите компьютер Mike.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Email (Электронная почта).
- c. Создайте электронное сообщение с сообщением о взломе файлового сервера и отправьте это письмо на адрес .

Учебный вопрос 2: Загрузка файлов с информацией о клиентах на компьютер пользователя Mike с резервного файлового сервера Backup File

Шаг 1: Получение доступа к внешнему FTP-серверу с компьютера пользователя Mike.

- a. Откройте объект GothamHealthcare Branch и выберите компьютер Mike.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Web Browser (Браузер).
- c. Введите URL-адрес <https://www.cisco2.corp> и нажмите кнопку Go (Перейти).
- d. Перейдите по ссылке, чтобы просмотреть список новейших файлов и соответствующих хеш-сумм.

По какому протоколу был предоставлен доступ к этой веб-странице на резервном файловом сервере Backup File?

Каковы имена и хеш-суммы файлов на резервном файловом сервере?

Шаг 2: Загрузка файлов с информацией о клиентах на компьютер пользователя Mike.

- a. Откройте объект GothamHealthcare Branch и выберите компьютер Mike.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).
- c. Установите соединение с резервным файловым сервером Backup File. Для этого введите в командную строку команду `ftp www.cisco2.corp`.
- d. Введите имя пользователя `mike` и пароль `cisco123`.
- e. В командную строку с подсказкой `ftp>` введите команду `dir`, чтобы просмотреть список файлов, хранящихся на удаленном FTP-сервере.
- f. Загрузите шесть файлов с информацией о клиентах (`NEclients.txt`, `NWclients.txt`, `Nclients.txt`, `SEclients.txt`, `SWclients.txt`, `Sclients.txt`) на компьютер пользователя Mike с помощью команды `get FILENAME.txt`, где "FILENAME" — имя загружаемого файла.

`ftp>get NEclients.txt`

Чтение файла NEclients.txt с www.cisco2.corp:
File transfer in progress...

[Передача завершена — 584 байта]

584 bytes copied in 0.05 secs (11680 bytes/sec)

- g. Загрузив все файлы, введите команду quit в командную строку с подсказкой ftp>.
- h. В командную строку с подсказкой PC> введите команду dir, чтобы убедиться в том, что файлы с информацией о клиентах действительно находятся на компьютере пользователя Mike.

Учебный вопрос 3: Проверка целостности файлов с информацией о клиентах с помощью хеширования

Шаг 1: Проверка хеш-сумм на компьютере пользователя Mike.

- a. Откройте объект GothamHealthcare Branch и выберите компьютер Mike.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Text Editor (Текстовый редактор).
- c. В окне приложения Text Editor (Текстовый редактор) выберите пункты меню File (Файл) > Open (Открыть).
- d. Выберите документ NEclients.txt и нажмите кнопку OK.
- e. Полностью скопируйте содержимое текстового документа.
- f. Откройте веб-браузер на вашем персональном компьютере и перейдите на веб-сайт .
- g. Поместите курсор в белое поле ввода и вставьте содержимое текстового документа. Убедитесь в том, что выбран алгоритм md2. Нажмите кнопку Hash this! (Вычислить хеш-сумму).
- h. Чтобы удостовериться в том, что содержимое файла не было искажено, сравните полученную хеш-сумму с соответствующей хеш-суммой из списка файлов, который вы получили на шаге 1 в части 2.
- i. Повторите шаги d–h для каждого файла с информацией о клиентах и сравните полученные хеш-суммы с первоначальными хеш-суммами из списка файлов, который вы получили на шаге 1 в части 2.

Какой из файлов имеет некорректную хеш-сумму (то есть был искажен)?

Шаг 2: Загрузка подозрительного файла на компьютер пользователя Sally.

- a. Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Sally.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).
- c. Установите соединение с резервным файловым сервером Backup File. Для этого введите в командную строку команду ftp www.cisco2.corp.
- d. Введите имя пользователя sally и пароль cisco123.
- e. В командную строку с подсказкой ftp> введите команду dir, чтобы просмотреть список файлов, хранящихся на удаленном FTP-сервере.
- f. Загрузите с сервера искаженный файл, выявленный на шаге 1 в части 3.
- g. В командную строку с подсказкой ftp> введите команду quit.
- h. В командную строку с подсказкой PC> введите команду dir, чтобы удостовериться в том, что искаженный файл успешно загружен на компьютер пользователя Sally для последующего анализа.

Учебный вопрос 4: Проверка целостности критически важных файлов с помощью механизма HMAC

Шаг 1: Расчет HMAC-суммы критически важного файла.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Bob.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).
- В командную строку с подсказкой PC> введите команду dir, чтобы убедиться в том, что критически важный файл income.txt находится на компьютере пользователя Bob.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Text Editor (Текстовый редактор).
- В окне приложения Text Editor (Текстовый редактор) выберите пункты меню File (Файл) >Open (Открыть).
- Выберите документ income.txt и нажмите кнопку OK.
- Полностью скопируйте содержимое текстового документа.
- Откройте веб-браузер на вашем персональном компьютере и перейдите на веб-сайт .
- Поместите курсор в белое поле ввода и вставьте содержимое текстового документа. Введите секретный ключ cisco123. Убедитесь в том, что выбран алгоритм SHA1. Нажмите кнопку Compute HMAC (Рассчитать HMAC).

Какова HMAC-сумма содержимого файла?

Почему механизм HMAC безопаснее обычного хеширования?

Шаг 2: Проверьте полученную HMAC-сумму.

- Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Bob.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Web Browser (Браузер).
- Введите URL-адрес <https://www.cisco2.com> и нажмите кнопку Go (Перейти).
- Перейдите по ссылке, чтобы просмотреть список новейших файлов и соответствующих хеш-сумм.

Совпадает ли полученная хеш-сумма HMAC файла income.txt с хеш-суммой в списке?

Предлагаемый способ подсчета баллов

Вопросы занятия	Шаги вопроса	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Вопрос 1. Загрузка файлов с информацией о клиентах на компьютер пользователя Mike	Шаг 1	2	
Вопрос 2. Загрузка файлов с информацией о клиентах на компьютер пользователя Mike с резервного файлового сервера Backup File	Шаг 1	2	
	Шаг 1	6	
Вопрос 3. Проверка целостности файлов с информацией о клиентах с помощью хеширования	Шаг 1	5	
Вопрос 4. Проверка целостности критически важных файлов с помощью механизма HMAC	Шаг 1	5	
	Шаг 1	5	
	Шаг 2	5	
Вопросы		30	
Балл Packet Tracer		70	
Общее число баллов		100	

Содержание отчета

Отчет по практическому занятию должен содержать:

1. Структуру исходных данных в Packet Tracer с IP-адресацией устройств.
2. Ответы на вопросы, поставленные в ходе выполнения практических заданий.
3. Выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Результаты работы должны быть отражены в рабочей тетради и защищены устно каждым студентом.

Контрольные вопросы

1. По какому протоколу был предоставлен доступ к веб-странице на резервном файловом сервере Backup File?
2. Каковы имена и хеш-суммы файлов на резервном файловом сервере?
3. Какой из файлов имеет некорректную хеш-сумму (то есть был искажен)?
4. Какова HMAC-сумма содержимого файла?
5. Почему механизм HMAC безопаснее обычного хеширования?
6. Совпадает ли полученная хеш-сумма HMAC файла income.txt с хеш-суммой в списке?

Занятие № 5. WEP/WPA2 PSK/WPA2 RADIUS

Цели занятия

В результате настоящего занятия и последующей самостоятельной работы студенты должны:

1. Закрепить материал, полученный на лекционных занятиях.
2. Уметь настраивать WEP на объекте.
3. Уметь настраивать WPA2 PSK на объекте.
4. Уметь настраивать WPA2 RADIUS.
5. Приобрести навыки анализа и обобщения полученных результатов.

Учебные вопросы занятия

1. Настройка WEP на объекте Healthcare at Home.
2. Настройка WPA2 PSK на объекте Gotham Healthcare Branch.
3. Настройка WPA2 RADIUS на объекте Metropolis Bank HQ.

Оборудование и материалы

ПК с установленным Packet Tracer.

Общие сведения

Выполняя это задание, вы настроите сети Wi-Fi на всех трех объектах. В этом упражнении вы будете работать с защитой WEP, WPA2 PSK и WPA2 RADIUS. Таким образом, вы познакомитесь с различными конфигурациями сетей Wi-Fi и особенностями обеспечения их безопасности. На объекте Healthcare at Home вы настроите защиту WEP. На объектах Gotham Healthcare Branch и Metropolis Bank HQ нужно будет настроить защиту WPA2 PSK и WPA2 Radius соответственно. Настройка IP-адресации, сети и сервисов в соответствии с таблицей адресации. Вы настроите несколько безопасных беспроводных сетей, пользуясь беспроводными маршрутизаторами и клиентскими устройствами, которые находятся в различных географических регионах.

Таблица адресации

Устройство	Частный IP-адрес	Общедоступный IP-адрес	Маска подсети	Сайт
Сервер NTP/AAA	10.44.1.252	209.165.201.5	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ

Учебный вопрос 1: Настройка WEP на объекте Healthcare at Home

Шаг 1: Настройка идентификатора SSID беспроводной сети.

- a. Откройте объект Healthcare at Home и выберите PC0.
- b. Выберите вкладку Desktop. Щелкните Командная строка. Введите в командную строку команду ipconfig.

```
PC>ipconfig
```

```
FastEthernet0 Connection:(default port)
```

```
Link-local IPv6 Address.....: FE80::20B:BEFF:FEB4:1262
IP Address.....: 10.44.3.100
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
```

Default Gateway.....: 10.44.3.1

Какой IP-адрес назначен шлюзу по умолчанию?

-
- c. Перейдите в приложение Web Browser (Браузер) и введите IP-адрес шлюза по умолчанию. Введите admin в качестве имени пользователя и пароля. Щелкните OK.
 - d. В этой сетевой инфраструктуре шлюзом по умолчанию является беспроводной маршрутизатор Wireless Router. Перейдите на вкладку Wireless (Беспроводная сеть).
 - e. Измените идентификатор SSID с DefaultWIFI на Home.
 - f. Включите передачу идентификатора SSID. Для этого выберите вариант Broadcast (Передавать).
 - g. Нажмите кнопку Save Settings (Сохранить параметры). Щелкните Continue.

Шаг 2: Настройка защиты беспроводной сети.

- a. Выберите беспроводной маршрутизатор Wireless Router и перейдите в раздел Wireless (Беспроводная сеть) > WirelessSecurity (Защита беспроводной сети).
- b. В раскрывающемся меню Security Mode (Режим защиты) выберите WEP.
- c. Параметр Encryption (Шифрование) имеет значение по умолчанию 40/64-bits (40/64 бита). Не меняйте это значение. В качестве ключа Key 1 введите 0123456789.
- d. Нажмите кнопку Save Settings (Сохранить параметры). Щелкните Continue.

Защита WEP и ключ 0123456789 ненадежны. Почему алгоритм WEP считается недостаточно безопасным?

Шаг 3: Подключение клиентских устройств.

- a. Откройте объект Healthcare at Home и выберите ноутбук Dave.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и нажмите значок PC Wireless (Беспроводная связь).
- c. Перейдите на вкладку Connect (Подключиться) и нажмите кнопку Refresh (Обновить).
- d. Выберите название беспроводной сети Home и нажмите кнопку Connect (Подключиться).
- e. В качестве ключа WEP Key 1 введите ключ 0123456789 и нажмите кнопку Connect (Подключиться).
- f. Повторите шаги a–e на ноутбуке Mary.

Учебный вопрос 2: Настройка WPA2 PSK на объекте Gotham Healthcare Branch

Шаг 1: Настройка идентификатора SSID беспроводной сети.

- a. Откройте объект Gotham Healthcare Branch и выберите PC1.
- b. Выберите вкладку Desktop. Щелкните Командная строка. Введите в командную строку команду ipconfig.

Запишите IP-адрес шлюза по умолчанию.

-
- c. Перейдите в приложение Web Browser (Браузер) и введите IP-адрес шлюза по умолчанию. Введите admin в качестве имени пользователя и пароля. Щелкните OK.
 - d. Перейдите на вкладку Wireless (Беспроводная сеть).

- e. Измените идентификатор SSID с DefaultWIFI на BranchSite.
- f. Измените значение параметра Standard Channel (Стандартный канал) на 6 — 2.437GHz.
- g. Включите передачу идентификатора SSID. Для этого выберите вариант Broadcast (Передавать).
- h. Нажмите кнопку Save Settings (Сохранить параметры). Щелкните Continue.

Шаг 2: Настройка защиты беспроводной сети.

- a. Выберите беспроводной маршрутизатор Wireless Router и перейдите в раздел Wireless (Беспроводная сеть) > WirelessSecurity (Защита беспроводной сети).
- b. В раскрывающемся меню Security Mode (Режим защиты) выберите WPA2 Personal.
- c. Параметр Encryption по умолчанию имеет значение AES. Не меняйте это значение. В качестве фразы-пароля введите ciscosecure.
- d. Нажмите кнопку Save Settings (Сохранить параметры). Щелкните Continue.

Шаг 3: Подключение клиентских устройств.

- a. Откройте объект Gotham Healthcare Branch и выберите компьютер Tim.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и нажмите значок PC Wireless (Беспроводная связь).
- c. Перейдите на вкладку Connect (Подключиться) и нажмите кнопку Refresh (Обновить).
- d. Выберите название беспроводной сети BranchSite и нажмите кнопку Connect (Подключиться).
- e. Введите PSK-ключ ciscosecure и нажмите кнопку Connect (Подключиться).
- f. Повторите шаги а–е на компьютере Mike.

Учебный вопрос 3: Настройка WPA2 RADIUS на объекте Metropolis Bank HQ

Шаг 1: Настройка идентификатора SSID беспроводной сети.

- a. Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Sally.
- b. Перейдите в приложение Web Browser (Браузер) и введите IP-адрес беспроводного маршрутизатора (10.44.1.251). Введите admin в качестве имени пользователя и пароля. Щелкните OK.
- c. Перейдите на вкладку Wireless. Измените идентификатор SSID с DefaultWIFI на HQ.
- d. Измените значение параметра Standard Channel (Стандартный канал) на 11 — 2.462GHz.
- e. Включите передачу идентификатора SSID. Для этого выберите вариант Broadcast (Передавать).
- f. Нажмите кнопку Save Settings (Сохранить параметры). Щелкните Continue.

Шаг 2: Настройка защиты беспроводной сети.

- a. Выберите беспроводной маршрутизатор Wireless Router и перейдите в раздел Wireless (Беспроводная сеть) > WirelessSecurity (Защита беспроводной сети).
- b. В раскрывающемся меню Security Mode (Режим защиты) выберите WPA2-Enterprise.
- c. Параметр Encryption по умолчанию имеет значение AES. Не меняйте это значение. Введите следующие параметры сервера RADIUS:
RADIUSSERVERIP (IP-адрессервераRADIUS): 10.44.1.252
Shared Secret (Общийсекретныйключ): ciscosecure
- d. Нажмите кнопку Save Settings (Сохранить параметры). Щелкните Continue.

Шаг 3: Настройка сервера RADIUS.

- a. Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите сервер NTP/AAA.
- b. Перейдите на вкладку Services (Службы) и выберите раздел AAA.
- c. Введите следующую информацию в области Network Configuration (Конфигурация сети):
Client Name (Имя клиента): HQ
Client IP (IP-адрес клиента): 10.44.1.251
Secret (Ключ): ciscosecure
ServerType (Типсервера): Radius
- d. НажмитеДобавить.
- e. Введите указанные ниже данные в области User Setup (Параметры пользователей) и нажмите кнопку Add (Добавить), чтобы добавить новое имя пользователя.
Username (Имя пользователя): bob Password (Пароль): secretninjabob
Username (Имя пользователя): phil Password (Пароль): philwashere

Шаг 4: Подключение клиентских устройств.

- a. Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Bob.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и нажмите значок PC Wireless (Беспроводная связь).
- c. Перейдите на вкладку Profiles (Профили) и нажмите кнопку New (Создать).
- d. Введите имя профиля RADIUS и нажмите кнопку ОК.
- e. Нажмите Advanced Setup (Расширенная настройка).
- f. В поле Wireless Network Name (Название беспроводной сети) введите HQ и нажмите Next (Далее).
- g. Не меняя сетевые настройки, вновь нажмите Next (Далее).
- h. В раскрывающемся меню Wireless Security (Режим защиты) выберите WPA2-Enterprise и нажмите Next (Далее).
- i. Введите имя пользователя bob и пароль secretninjabob. Нажмите Next (Далее).
- j. Нажмите Save (Сохранить), затем нажмите Connect to Network (Подключиться к сети).
- k. Подключение компьютера Bob будет выполнено автоматически.
- l. Повторите шаги а–j на ноутбуке Phil, используя аутентификационную информацию, указанную в описании шага 3е.
Почему в крупной организации разумнее применить режим WPA2 RADIUS вместо WPA2 PSK?

Предлагаемый способ подсчета баллов

Вопросы занятия	Шаги вопроса	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Вопрос 1. Настройка WEP на объекте Healthcare at Home	Шаг 2	5	
Вопрос 3. Настройка WPA2 RADIUS на объекте Metropolis Bank HQ	Шаг 4	5	
Вопросы		10	
Балл Packet Tracer		90	
Общее число баллов		100	

Содержание отчета

Отчет по практическому занятию должен содержать:

1. Структуру исходных данных в Packet Tracer с IP-адресацией устройств.
2. Ответы на вопросы, поставленные в ходе выполнения практических заданий.
3. Выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Результаты работы должны быть отражены в рабочей тетради и защищены устно каждым студентом.

Контрольные вопросы

1. Какой IP-адрес назначен шлюзу по умолчанию?
2. Защита WEP и ключ 0123456789 ненадежны. Почему алгоритм WEP считается недостаточно безопасным?
3. Запишите IP-адрес шлюза по умолчанию.
4. Почему в крупной организации разумнее применить режим WPA2 RADIUS вместо WPA2 PSK?

Занятие № 6.

Настройка транспортного режима VPN

Цели занятия

В результате настоящего занятия и последующей самостоятельной работы студенты должны:

1. Закрепить материал, полученный на лекционных занятиях.
2. Уметь передавать незашифрованный FTP-трафик.
3. Уметь передавать зашифрованный FTP-трафик.
4. Приобрести способность настраивать VPN-клиента на объекте.
5. Приобрести навыки анализа и обобщения полученных результатов.

Учебные вопросы занятия

1. Передача незашифрованного FTP-трафика.
2. Настройка VPN-клиента на объекте Metropolis.
3. Передача зашифрованного FTP-трафика.

Оборудование и материалы

ПК с установленным Packet Tracer.

Общие сведения

Выполняя это задание, вы будете отслеживать передачу незашифрованного FTP-трафика между клиентом и удаленным объектом. Затем вы настроите VPN-клиент для подключения к объекту Gotham Healthcare Branch и начнете передачу зашифрованного FTP-трафика. Настройка IP-адресации, сети и сервисов в соответствии с таблицей адресации. Передачу зашифрованных и незашифрованных FTP-данных вы будете выполнять с помощью клиентского устройства, которое находится в пределах объекта Metropolis Bank HQ.

Таблица адресации

Устройство	Частный IP-адрес	Общедоступный IP-адрес	Маска подсети	Сайт
Private_FTP server	10.44.2.254	—	255.255.255.0	Gotham Healthcare Branch
Public_FTP server	10.44.2.253	209.165.201.20	255.255.255.0	Gotham Healthcare Branch
Branch_Router	—	209.165.201.19	255.255.255.248	Gotham Healthcare Branch
Компьютер Phil's	10.44.0.2	—	255.255.255.0	Metropolis Bank HQ

Учебный вопрос 1: Передача незашифрованного FTP-трафика

Шаг 1: Получение доступа к анализатору трафика Cyber Criminals Sniffer.

- a. Выберите анализатор трафика Cyber Criminals Sniffer и перейдите на вкладку GUI (Графический интерфейс).
- b. Нажмите кнопку Clear (Очистить), чтобы удалить все собранные ранее записи с информацией о трафике.
- c. Сверните окно анализатора трафика Cyber Criminals Sniffer.

Шаг 2: Установите небезопасное FTP-соединение с сервером Public_FTP.

- a. Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите ноутбук Phil.

- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и нажмите значок Command Prompt (Командная строка).
- c. Введите команду ipconfig, чтобы отобразить текущий IP-адрес компьютера Phil.
- d. Установите соединение с сервером Public_FTP объекта Gotham Healthcare Branch. Для этого введите в командную строку команду ftp 209.165.201.20.
- e. Введите имя пользователя cisco и пароль publickey, чтобы войти на сервер Public_FTP.
- f. С помощью команды put выгрузите файл PublicInfo.txt на сервер Public_FTP.

Шаг 3: Просмотр информации о трафике с помощью анализатора трафика Cyber Criminals Sniffer.

- a. Разверните свернутое ранее окно анализатора трафика Cyber Criminals Sniffer.
- b. В анализаторе трафика выберите сообщения FTP и полностью прокрутите содержимое каждого из сообщений.

Какая информация отображается в виде открытого текста?

-
- c. Введите quit, чтобы завершить сеанс на сервере Public_FTP.

Учебный вопрос 2: Настройка VPN-клиента на компьютере пользователя Phil

- a. На компьютере Phil's выполните команду ping, указав IP-адрес маршрутизатора Branch_Router. Первые несколько ping-запросов могут остаться без ответа из-за превышения времени ожидания. Введите команду ping. Вы должны получить ответы на четыре ping-запроса.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и нажмите значок VPN
- c. В окне VPN Configuration (Настройка VPN) введите следующие параметры:
 GroupName (Имя группы): VPNGROUP
 Group Key (Ключ группы): 123
 Host IP (Server IP) (IP-адрес хоста (IP-адрес сервера)): 209.165.201.19
 Username (Имя пользователя): phil
 Password (Пароль): cisco123
- d. Нажмите кнопку Connect (Подключиться) и затем кнопку OK в следующем окне.

Какой IP-адрес клиента применяется для установки VPN-соединения «клиент-объект»?

Учебный вопрос 3: Передача зашифрованного FTP-трафика

Шаг 1: Просмотр текущих параметров IP-адресации на компьютере пользователя Phil.

- a. Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите компьютер Phil.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и нажмите значок Command Prompt (Командная строка).
- c. С помощью команды ipconfig отобразите текущий IP-адрес компьютера Phil.

Видите ли вы дополнительный IP-адрес, который не отображался ранее на шаге 2с в части 1? Какой это адрес?

Шаг 2: Передача зашифрованного FTP-трафика с компьютера пользователя Phil на сервер Private_FTP.

- Установите соединение с сервером Private_FTP объекта Gotham Healthcare Branch. Для этого введите команду ftp 10.44.2.254 в командную строку.
- Введите имя пользователя cisco и пароль secretkey, чтобы войти на сервер Private_FTP.
- Выгрузите файл PrivateInfo.txt на сервер Private_FTP.

Шаг 3: Просмотр информации о трафике с помощью анализатора трафика Cyber Criminals Sniffer

- Разверните свернутое ранее окно анализатора трафика Cyber Criminals Sniffer.
- Выберите сообщения FTP в окне анализатора трафика.

Есть ли среди них FTP-сообщения, в которых отображается внутренний пароль или информация о выгрузке файла PrivateInfo.txt на сервер? Дайте пояснение.

Предлагаемый способ подсчета баллов

Вопросы занятия	Шаги вопроса	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Вопрос 1. Передача незашифрованного FTP-трафика	Шаг 3	20	
Вопрос 2. Настройка VPN-клиента на компьютере пользователя Phil	Шаг 1	10	
Вопрос 3. Передача зашифрованного FTP-трафика	Шаг 1	10	
	Шаг 3	20	
Вопросы		60	
Балл Packet Tracer		40	
Общее число баллов		100	

Содержание отчета

Отчет по практическому занятию должен содержать:

- Структуру исходных данных в Packet Tracer с IP-адресацией устройств.
- Ответы на вопросы, поставленные в ходе выполнения практических заданий.
- Выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Результаты работы должны быть отражены в рабочей тетради и защищены устно каждым студентом.

Контрольные вопросы

- Какая информация отображается в виде открытого текста?
- Какой IP-адрес клиента применяется для установки VPN-соединения «клиент-объект»?
- Видите ли вы дополнительный IP-адрес, который не отображался ранее на шаге 2с в части 1?

Какой это адрес?

4. Есть ли среди FTP-сообщений FTP-сообщения, в которых отображается внутренний пароль или информация о выгрузке файла PrivateInfo.txt на сервер? Дайте пояснение.

Занятие № 7.

Резервирование маршрутизаторов и коммутаторов

Цели занятия

В результате настоящего занятия и последующей самостоятельной работы студенты должны:

1. Закрепить материал, полученный на лекционных занятиях.
2. Приобрести способность наблюдения за переключением при отказе сетевой инфраструктуры с использованием резервных маршрутизаторов.
3. Приобрести способность наблюдения за переключением при отказе сетевой инфраструктуры с использованием резервных коммутаторов.
4. Приобрести навыки анализа и обобщения полученных результатов.

Учебные вопросы занятия

1. Наблюдение за переключением при отказе сетевой инфраструктуры с использованием резервных маршрутизаторов.
2. Наблюдение за переключением при отказе сетевой инфраструктуры с использованием резервных коммутаторов.

Оборудование и материалы

ПК с установленным Packet Tracer.

Общие сведения

В этом задании вы будете наблюдать за успешным переключением при отказе сетевой инфраструктуры Metropolis. Для резервирования шлюза по умолчанию используются несколько маршрутизаторов. Затем будет проведено успешное переключение при отказе сетевой инфраструктуры Gotham. Резервирование сетевых маршрутов будет обеспечиваться с помощью нескольких коммутаторов. Настройка IP-адресации, сети и сервисов в соответствии с таблицей адресации. Для тестирования маршрутов до и после успешного переключения при отказе сетевой инфраструктуры вы будете использовать клиентские устройства в различных географических регионах.

Таблица адресации

Устройство	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию	Сайт
Внешний веб-сервер	209.165.201.10	255.255.255.0	—	Интернет
R1	10.44.1.2	255.255.255.0	—	Metropolis Bank HQ
R2	10.44.1.3	255.255.255.0	—	Metropolis Bank HQ
Компьютер Phil's	10.44.1.12	255.255.255.0	10.44.1.1	Metropolis Bank HQ
Компьютер Tim's	10.44.2.11	255.255.255.0	10.44.2.1	Gotham Healthcare Branch

Учебный вопрос 1: Понаблюдайте за переключением при отказе сетевой инфраструктуры с использованием резервных маршрутизаторов.

Шаг 1: Откройте командную строку на компьютере пользователя Phil.

- а. Выберите узел Metropolis Bank HQ и выберите ноутбук Phil.

- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).

Шаг 2: Проследите маршрут к внешнему веб-серверу.

- a. Отправьте ping-запрос к серверу External Web в Интернете. Для этого в командной строке введите `ping 209.165.201.10`.
- b. Проследите маршрут к серверу External Web в Интернете. Для этого в командной строке введите `tracert 209.165.201.10`.

- c. IP-адреса в выводе команды `tracert` представляют сетевые устройства, через которые проходит сетевой трафик.

Укажите IP-адреса устройств, через которые проходит трафик от ноутбука пользователя Phil до внешнего веб-сервера.

Первый адрес, который выводит команда `tracert`, — это сетевой шлюз (точка выхода) по умолчанию.

- d. Сравните вывод команды `tracert` с таблицей адресации, приведенной в начале лабораторной работы. Какой маршрутизатор в данный момент является текущим шлюзом по умолчанию?

Шаг 3: Запустите переключение при отказе сетевой инфраструктуры.

- a. В узле Metropolis Bank HQ нажмите коммутатор HQ_S1.
- b. Щелкните вкладку «Интерфейс командной строки» (CLI).
- c. Введите следующие команды, чтобы отключить порт каскадирования Gig0/2:

```
enable
configure terminal
interface GigabitEthernet0/2
shutdown
```

Шаг 4: Снова проследите маршрут к внешнему веб-серверу.

- a. В узле Metropolis Bank HQ нажмите ноутбук Phil.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).
- c. Отправьте ping-запрос к серверу External Web в Интернете. Для этого в командной строке введите `ping 209.165.201.10`.
- d. Проследите маршрут к серверу External Web в Интернете. Для этого в командной строке введите `tracert 209.165.201.10`.

IP-адреса в выводе команды `tracert` представляют сетевые устройства, через которые проходит сетевой трафик.

Укажите IP-адреса устройств, через которые проходит трафик от ноутбука пользователя Phil до внешнего веб-сервера.

-
- e. Первый адрес, который выводит команда `tracert`, — это сетевой шлюз (точка выхода) по умолчанию.

Какой маршрутизатор теперь работает как шлюз по умолчанию?

-
- f. В появившейся командной строке введите команду `ipconfig`. Для шлюза по умолчанию показан IP-адрес 10.44.1.1, который не совпадает ни с первым (10.44.1.2), ни со вторым (10.44.1.3) выводом команды `tracert`. Это указывает на то, что маршрутизация трафика

шлюза по умолчанию 10.44.1.1 фактически выполняется через резервные маршрутизаторы с различными IP-адресами: R1 с адресом 10.44.1.2 или R2 с адресом 10.44.1.3, если маршрутизатор R1 недоступен.

Учебный вопрос 2: Понаблюдайте за переключением при отказе сетевой инфраструктуры с использованием резервных коммутаторов.

Шаг 1: Откройте командную строку на компьютере Tim's.

- Выберите узел Gotham Healthcare Branch и выберите компьютер Tim.
- Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Command Prompt (Командная строка).

Шаг 2: Проследите маршрут к внешнему веб-серверу.

- Отправьте ping-запрос к серверу External Web в Интернете. Для этого в командной строке введите `ping 209.165.201.10`.
- Для наблюдения за переключением при отказе сетевой инфраструктуры можно использовать команду `constant ping`.

Выполните команду `constant ping` для сервера External Web. Для этого в командной строке введите `ping -t 209.165.201.10`.

Сверните окно для компьютера пользователя Tim.

Шаг 3: Запустите переключение при отказе сетевой инфраструктуры.

- В узле Gotham Healthcare Branch нажмите коммутатор S3.
- Перейдите на вкладку CLI.
- Введите следующие команды, чтобы отключить порт каскадирования Gig0/2:

```
enable
configure terminal
interface GigabitEthernet0/2
shutdown
```

Шаг 4: Снова проследите маршрут к внешнему веб-серверу.

- В узле Gotham Healthcare Branch разверните окно, отображающее компьютер пользователя Tim.
- Подождите 30–60 секунд. Также можно наблюдать за индикаторами соединений коммутационного порта в сетевой инфраструктуре Gotham Healthcare Branch.
- Вывод результатов выполнения команды на компьютере пользователя Tim должен быть аналогичен следующему:

```
PC>ping -t 209.165.201.10
Pinging 209.165.201.10 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.201.10: bytes=32 time=47ms TTL=126
Reply from 209.165.201.10: bytes=32 time=42ms TTL=126
Reply from 209.165.201.10: bytes=32 time=42ms TTL=126
Reply from 209.165.201.10: bytes=32 time=43ms TTL=126
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
```

```
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Reply from 209.165.201.10: bytes=32 time=41ms TTL=126
Reply from 209.165.201.10: bytes=32 time=42ms TTL=126
Reply from 209.165.201.10: bytes=32 time=42ms TTL=126
```

d. Закройте окно.

По какому кабелю передавались данные при получении ответов на ping-запросы до появления сообщения "Request timed out" (Время ожидания запроса истекло)?

По какому кабелю передавались данные при получении ответов на ping-запросы после появления сообщения "Request timed out" (Время ожидания запроса истекло)?

e. О какой особенности резервирования коммутаторов для переключения при отказе гигабитного Ethernet-порта свидетельствует этот сценарий?

Предлагаемый способ подсчета баллов

Вопросы занятия	Шаги вопроса	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Вопрос 1. Наблюдение за переключением при отказе сетевой инфраструктуры с использованием резервных маршрутизаторов	Шаг 2	10	
	Шаг 2	10	
	Шаг 4	10	
	Шаг 4	10	
Вопрос 2. Наблюдение за переключением при отказе сетевой инфраструктуры с использованием резервных коммутаторов	Шаг 4	5	
	Шаг 4	5	
	Шаг 4	10	
Вопросы		60	
Балл Packet Tracer		40	
Общее число баллов		100	

Содержание отчета

Отчет по практическому занятию должен содержать:

1. Структуру исходных данных в Packet Tracer с IP-адресацией устройств.
2. Ответы на вопросы, поставленные в ходе выполнения практических заданий.
3. Выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Результаты работы должны быть отражены в рабочей тетради и защищены устно каждым студентом.

Контрольные вопросы

1. Укажите IP-адреса устройств, через которые проходит трафик от ноутбука пользователя Phil до внешнего веб-сервера.
2. Укажите IP-адреса устройств, через которые проходит трафик от ноутбука пользователя Phil до внешнего веб-сервера.
3. Какой маршрутизатор работает как шлюз по умолчанию?
4. По какому кабелю передавались данные при получении ответов на ping-запросы до появления сообщения "Request timed out" (Время ожидания запроса истекло)?
5. По какому кабелю передавались данные при получении ответов на ping-запросы после появления сообщения "Request timed out" (Время ожидания запроса истекло)?
6. О какой особенности резервирования коммутаторов для переключения при отказе гигабитного Ethernet-порта свидетельствует этот сценарий?

Занятие № 8.

Межсетевые экраны на сервере и списки контроля доступа на маршрутизаторе

Цели занятия

В результате настоящего занятия и последующей самостоятельной работы студенты должны:

1. Закрепить материал, полученный на лекционных занятиях.
2. Уметь осуществлять подключение к веб-серверу.
3. Уметь осуществлять предотвращение незашифрованных сеансов HTTP.
4. Приобрести навыки доступа к межсетевому экрану на сервере электронной почты.
5. Приобрести способность формировать процедуры для управления информационной безопасностью.

Учебные вопросы занятия

1. Подключение к веб-серверу.
2. Предотвращение незашифрованных сеансов HTTP.
3. Доступ к межсетевому экрану на сервере электронной почты.

Оборудование и материалы

ПК с установленным Packet Tracer.

Общие сведения

В этом задании вы получите доступ к пользователю в узле Metropolis и подключитесь по протоколам HTTP и HTTPS к удаленному веб-серверу. Настройка IP-адресации, сети и сервисов в соответствии с таблицей адресации. С помощью клиентского устройства в узле Metropolis вы протестируете ☐ подключение к удаленному веб-серверу. Чтобы обеспечить защиту узла Metropolis, вы запретите незашифрованное соединение с внешними веб-сеансами.

Таблица адресации

Устройство	Частный IP-адрес	Общедоступный IP-адрес	Маска подсети	Сайт
Веб-сервер	—	209.165.201.10	255.255.255.0	Интернет

Учебный вопрос 1: Подключение к веб-серверу.

Шаг 1: Установите доступ к веб-серверу HQ Internet с ПК пользователя Sally по протоколу HTTP.

- а. Выберите узел Metropolis Bank HQ и выберите ПК Sally.
- б. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Web Browser (Браузер).
- в. Введите URL-адрес <http://www.cisco.corp> и нажмите Go (Начать).
- г. Щелкните ссылку Login Page (Страница входа).

Почему пользователь должен быть обеспокоен при отправке информации через этот веб-сайт?

Шаг 2: Установите доступ к веб-серверу HQ Internet с компьютера пользователя Sally по протоколу HTTPS.

- a. Откройте веб-обозреватель на компьютере Sally's.
- b. Введите URL-адрес <https://www.cisco.com> и нажмите Go (Начать).
- c. Щелкните ссылку Login Page (Страница входа).

У пользователя меньше поводов для беспокойства при отправке информации через этот веб-сайт. Почему?

- d. Закройте компьютер пользователя Sally.

Учебный вопрос 2: Запрет незашифрованных сеансов HTTP.

Шаг 1: Настройте маршрутизатор HQ_Router.

- a. Откройте объект Metropolis Bank HQ и выберите маршрутизатор HQ_Router.
- b. Нажмите вкладку CLI и нажмите Enter.
- c. Для входа в систему маршрутизатора используйте пароль cisco.
- d. Введите команду enable, а затем configure terminal для доступа к режиму глобальной настройки.

Чтобы предотвратить передачу незашифрованного HTTP-трафика через головной маршрутизатор, сетевые администраторы могут создать и развернуть списки контроля доступа (ACL).

Следующие команды выходят за рамки этого курса. Они используются для демонстрации возможности предотвращения передачи незашифрованного трафика через маршрутизатор HQ_Router.

- e. В командной строке HQ_Router(config)# в режиме глобальной настройки скопируйте и вставьте показанную ниже конфигурацию списка контроля доступа в HQ_Router.

```
!  
access-list 101 deny tcp any any eq 80  
access-list 101 permit ip any any  
!  
int gig0/0  
ip access-group 101 in  
!  
end
```

- f. Закройте маршрутизатор HQ_Router.

Шаг 2: Установите доступ к веб-серверу HQ Internet с ПК пользователя Sally по протоколу HTTP.

- a. В узле Metropolis Bank HQ нажмите ПК пользователя Sally.
- b. Перейдите на вкладку Desktop (Рабочий стол) и щелкните значок Web Browser (Браузер).
- c. Введите URL-адрес <http://www.cisco.com> и нажмите Go (Начать).

Может ли компьютер пользователя Sally получить доступ к веб-серверу HQ Internet по протоколу HTTP?

Шаг 3: Установите доступ к веб-серверу HQ Internet с компьютера пользователя Sally по протоколу HTTPS.

- a. Откройте веб-обозреватель на компьютере Sally's.
- b. Введите URL-адрес <https://www.cisco.com> и нажмите Go (Начать).

Может ли компьютер пользователя "Sally" получить доступ к веб-серверу HQ Internet по протоколу HTTP?

- c. Закройте компьютер пользователя Sally.

Учебный вопрос 3: Доступ к межсетевому экрану на сервере электронной почты.

- a. В узле Metropolis Bank HQ нажмите сервер Email.
- b. Нажмите вкладку Desktop (Рабочий стол) и выберите Firewall (Межсетевой экран). Правила межсетевого экрана не заданы.

Чтобы предотвратить отправку или получение через сервер электронной почты трафика, не связанного с ней, сетевые администраторы могут создавать правила межсетевого экрана непосредственно на сервере. Либо, как показано ранее, можно использовать списки контроля доступа (ACL) на сетевом устройстве, например, маршрутизаторе.

Предлагаемый способ подсчета баллов

Вопросы занятия	Шаги вопроса	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Вопрос 1. Подключение к веб-серверу	Шаг 1	15	
	Шаг 2	15	
Вопрос 2. Предотвращение незашифрованных сеансов HTTP	Шаг 2	15	
	Шаг 3	15	
Вопросы		60	
Балл Packet Tracer		40	
Общее число баллов		100	

Содержание отчета

Отчет по практическому занятию должен содержать:

1. Структуру исходных данных в Packet Tracer с IP-адресацией устройств.
2. Ответы на вопросы, поставленные в ходе выполнения практических заданий.
3. Выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Результаты работы должны быть отражены в рабочей тетради и защищены устно каждым студентом.

Контрольные вопросы

1. Почему пользователь должен быть обеспокоен при отправке информации через этот веб-сайт?
2. У пользователя меньше поводов для беспокойства при отправке информации через веб-сайт <https://www.cisco.corp>. Почему?
3. Может ли компьютер пользователя Sally получить доступ к веб-серверу HQ Internet по протоколу HTTP?
4. Может ли компьютер пользователя "Sally" получить доступ к веб-серверу HQ Internet по протоколу HTTP?

Занятие № 9.

Отработка комплексных практических навыков

Цели занятия

В результате настоящего занятия и последующей самостоятельной работы студенты должны:

1. Закрепить навыки, полученные в процессе освоения учебного материала.
2. Приобрести комплексные практические навыки настройки маршрутизатора беспроводной связи, загрузки и выгрузки файлов с использованием протокола FTP, безопасного подключения к удаленному узлу с использованием VPN и обеспечение защиты маршрутизатора Cisco IOS.

Оборудование и материалы

ПК с установленным Packet Tracer.

Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
HQ_Router	G0/0	10.44.1.1	255.255.255.0	—
	G0/1	209.165.201.2	255.255.255.248	—
VPN-сервер	NIC	209.165.201.19	255.255.255.248	—
HQ_Wireless	LAN	10.44.1.254	255.255.255.0	10.44.1.1
Сервер FTP/Web	NIC	10.44.1.252	255.255.255.0	10.44.1.1
Сервер BackupFiles	NIC	10.44.2.10	255.255.255.0	10.44.2.1

Сценарий

Данное заключительное занятие поможет отработать многие навыки, полученные в процессе освоения учебного материала. Вы выполните настройку маршрутизатора беспроводной связи, загрузку и выгрузку файлов с использованием протокола FTP, безопасное подключение к удаленному узлу с использованием VPN и обеспечите защиту маршрутизатора Cisco IOS.

Реализация

Примечание. У вас есть доступ только к узлу Metropolis HQ. Вы можете получить доступ ко всем серверам и компьютерам на этом узле для выполнения проверки.

Реализуйте следующие требования:

Компьютер пользователя Sally — Metropolis Bank HQ

- Выгрузите файл secure.txt на сервер FTP/Web, используя протокол FTP:
 - Пользователь sally, пароль ftpaccess
 - Файл для выгрузки: secure.txt
 - Используйте IP-адрес сервера FTP/Web из таблицы адресации.
- Подключите компьютер пользователя Sally к узлу Gotham Healthcare Branch по сети VPN «клиент-узел»:
 - Отправьте ping-запрос на сервер VPN, используя IP-адрес из таблицы адресации.
 - Подключите сеть VPN «клиент-узел», используя имя пользователя sally и пароль vpnsally
 - Используйте группу VPNGROUP и ключ 123
- Используя VPN-соединение, загрузите файл transactions.txt с сервера BackupFiles по протоколу FTP:

- Используйте IP-адрес сервера BackupFiles из таблицы адресации.
- Пользователь sally, пароль securesally
- Файл для загрузки: transactions.txt

Ноутбук пользователя Phil — Metropolis Bank HQ

- Настройте маршрутизатор HQ_Wireless.
 - Используйте IP-адрес маршрутизатора HQ_Wireless из таблицы адресации.
 - Используйте веб-обозреватель для настройки маршрутизатора HQ_Wireless с ноутбука пользователя Phil.
 - Пользователь admin, пароль p@ssword
 - Замените для SSID значение DefaultWIFI на HQwifi
 - Настройте SSID как видимый (широковещательный) для беспроводных клиентов.
 - Настройте безопасность беспроводной сети WPA2 Personal, используя фразу-пароль cisco321.
- Обеспечьте защиту маршрутизатора HQ_Router.
 - Используйте IP-адрес маршрутизатора HQ_Router из таблицы адресации.
 - Используйте командную строку для подключения к HQ_Router по протоколу SSH. Имя пользователя phil, пароль securessh
 - Используйте команду enable и пароль cisco.
 - Активируйте функцию отказоустойчивой конфигурации Cisco IOS.
 - Настройте для баннера сообщение дня (motd), включающее фразу Authorized Access Only

Ноутбук пользователя Gina — Metropolis Bank HQ

- Подключите ноутбук пользователя Gina к беспроводной сети.
 - Создайте соединение с SSID HQwifi
 - Используйте PSK-ключ cisco321
 - Убедитесь, что на ноутбуке используется DHCP

Предлагаемый способ подсчета баллов

Балл Packet Tracer: 90 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ- ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для организации и проведения самостоятельной работы
студентов по дисциплине «Персональная кибербезопасность»
направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной
техники и автоматизированных систем»

Ставрополь, 2026

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов составлено в соответствии с требованиями программы дисциплины «Персональная кибербезопасность» для бакалавров направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Учебно-методическое пособие посвящено планируемой учебной работе студентов, выполняемой во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, при частичном, непосредственном участии преподавателя.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса
2. Цели и основные задачи СРС
3. Виды самостоятельной работы
4. Организация СРС
5. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы
6. Самостоятельная работа студента - необходимое звено становления исследователя
7. Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса

Самостоятельная работа – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования - "подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности".

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лабораторных или практических занятиях, в выполнении контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. По данной дисциплине «Персональная кибербезопасность» предусмотрены следующие:

Использование материала учебно-методического комплекса дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с обязательным минимумом содержания основной образовательной программы по изучаемой дисциплине. Далее необходимо изучить рабочую программу дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций лабораторных/практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности, представленные в учебной программе по дисциплине «Персональная кибербезопасность».

Работа с литературой

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации, которые представлены в учебной программе.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

2. Цели и основные задачи СРС

Ведущая цель организации и осуществления СРС должна совпадать с целью обучения студента – подготовкой бакалавра с высшим образованием. При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

3. Виды самостоятельной работы

В образовательном процессе высшего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателя по данной дисциплине являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка к лабораторным или практическим работам, их оформление.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р, если они предусмотрены учебным планом);
- выполнение заданий на практических занятиях (если таковые предусмотрены учебным планом дисциплины);
- выполнение курсовой работы или проекта, если они предусмотрены учебным планом.

4. Организация СРС

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей дисциплины «Персональная кибербезопасность», объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Деятельность студентов по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен:

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования;
- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем;
- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя;
- выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

студент может:

сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) минимума обязательного содержания, определяемого программой по данной дисциплине:

- самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;
- предлагать темы и вопросы для самостоятельной проработки;
- в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;
- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;
- использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;
- использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Самостоятельная работа студентов должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего профессионала, она планируется студентом самостоятельно. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

5. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие на лабораторных или практических занятиях (в зависимости от учебного плана). Но для успешной учебной деятельности, ее интенсификации, необходимо учитывать следующие субъективные факторы:

1. Знание школьного программного материала, наличие прочной системы знаний, необходимой для усвоения основных вузовских курсов. Это особенно важно для математических и инженерных дисциплин. Необходимо отличать пробелы в знаниях, затрудняющие усвоение нового материала, от малых способностей. Затратив силы на преодоление этих пробелов, студент обеспечит себе нормальную успеваемость и поверит в свои способности.

2. Наличие умений, навыков умственного труда:

а) умение конспектировать на лекции и при работе с книгой;

б) владение логическими операциями: сравнение, анализ, синтез, обобщение, определение понятий, правила систематизации и классификации.

3. Специфика познавательных психических процессов: внимание, память, речь, наблюдательность, интеллект и мышление. Слабое развитие каждого из них становится серьезным препятствием в учебе.

4. Хорошая работоспособность, которая обеспечивается нормальным физическим состоянием. Ведь серьезное учение - это большой многосторонний и разнообразный труд. Результат обучения оценивается не количеством сообщаемой информации, а качеством ее усвоения, умением ее использовать и развитием у себя способности к дальнейшему самостоятельному образованию.

5. Соответствие избранной деятельности, профессии индивидуальным способностям. Необходимо выработать у себя умение регулировать свое эмоциональное состояние и устранять обстоятельства, нарушающие деловой настрой, мешающие намеченной работе.

6. Овладение оптимальным стилем работы, обеспечивающим успех в деятельности. Чередование труда и пауз в работе, периоды отдыха, индивидуально обоснованная норма продолжительности сна, предпочтение вечерних или утренних занятий, стрессоустойчивость на экзаменах и особенности подготовки к ним,

7. Уровень требований к себе, определяемый сложившейся самооценкой. Адекватная оценка знаний, достоинств, недостатков - важная составляющая самоорганизации человека, без нее невозможна успешная работа по управлению своим поведением, деятельностью.

Одна из основных особенностей обучения в высшей школе заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется самоконтролем, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько студенту.

Зная основные методы научной организации умственного труда, можно при наименьших затратах времени, средств и трудовых усилий достичь наилучших результатов.

Эффективность усвоения поступающей информации зависит от работоспособности человека в тот или иной момент его деятельности.

Работоспособность - способность человека к труду с высокой степенью напряженности в течение определенного времени. Различают внутренние и внешние факторы работоспособности.

К внутренним факторам работоспособности относятся интеллектуальные особенности, воля, состояние здоровья.

К внешним:

- организация рабочего места, режим труда и отдыха;
- уровень организации труда - умение получить справку и пользоваться

информацией;

- величина умственной нагрузки.

Выдающийся русский физиолог Н. Е. Введенский выделил следующие условия продуктивности умственной деятельности:

- во всякий труд нужно входить постепенно;
- мерность и ритм работы. Разным людям присущ более или менее разный темп работы;
- привычная последовательность и систематичность деятельности;
- правильное чередование труда и отдыха.

Отдых не предполагает обязательного полного бездействия со стороны человека, он может быть достигнут простой переменой дела. В течение дня работоспособность изменяется. Наиболее плодотворным является *утреннее время (с 8 до 14 часов)*, причем максимальная работоспособность приходится на период с 10 до 13 часов, затем *послеобеденное* - (с 16 до 19 часов) и *вечернее* (с 20 до 24 часов). Очень трудный для понимания материал лучше изучать в начале каждого отрезка времени (лучше всего утреннего) после хорошего отдыха. Через 1-1,5 часа нужны перерывы по 10 - 15 мин, через 3 - 4 часа работы отдых должен быть продолжительным - около часа.

Составной частью научной организации умственного труда является овладение техникой умственного труда.

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них – это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Самостоятельные занятия потребуют интенсивного умственного труда, который необходимо не только правильно организовать, но и стимулировать. При этом очень важно уметь поддерживать устойчивое внимание к изучаемому материалу. Выработка внимания требует значительных волевых усилий. Именно поэтому, если студент замечает, что он часто отвлекается во время самостоятельных занятий, ему надо заставить себя сосредоточиться. Подобную процедуру необходимо проделывать постоянно, так как это является тренировкой внимания. Устойчивое внимание появляется тогда, когда человек относится к делу с интересом.

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут. Иначе

нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность человека.

6. Самостоятельная работа студента - необходимое звено становления исследователя

Прогресс науки и техники, информационных технологий приводит к значительному увеличению научной информации, что предъявляет более высокие требования не только к моральным, нравственным свойствам человека, но и в особенности, постоянно возрастающие требования в области образования – обновление, модернизация общих и профессиональных знаний, умений специалиста.

Всякое образование должно выступать как динамический процесс, присущий человеку и продолжающийся всю его жизнь. Овладение научной мыслью и языком науки является необходимой составляющей в самоорганизации будущего специалиста исследователя. Под этим понимается не столько накопление знаний, сколько овладение научно обоснованными способами их приобретения. В этом, вообще говоря, состоит основная задача вуза.

Специфика вузовского учебного процесса, в организации которого самостоятельной работе студента отводятся все больше места, состоит в том, что он является как будто бы последним и самым адекватным звеном для реализации этой задачи. Поскольку во время учебы в вузе происходит выработка стиля, навыков учебной (познавательной) деятельности, рациональный характер которых будет способствовать постоянному обновлению знаний высококвалифицированного выпускника вуза.

Однако до этом пути существуют определенные трудности, в частности, переход студента от синтетического процесса обучения в средней школе, к аналитическому в высшей. Это связано как с новым содержанием обучения (расширение общего образования и углубление профессиональной подготовки), так и с новыми, неизвестными до сих пор формами: обучения (лекции, семинары, лабораторные занятия и т.д.). Студент получает не только знания, предусмотренные программой и учебными пособиями, но он также должен познакомиться со способами приобретения знаний так, чтобы суметь оценить, что мы знаем, откуда мы это знаем и как этого знания мы достигли. Ко всему этому приходят через собственную самостоятельную работу.

Это и потому, что самостоятельно приобретенные знания являются более оперативными, они становятся личной собственностью, а также мотивом поведения, развивают интеллектуальные черты, внимание, наблюдательность, критичность, умение оценивать. Роль преподавателя в основном заключается в руководстве накопления знаний (по отношению к первокурсникам), а в последующие годы учебы, на старших курсах, в совместном установлении проблем и заботе о самостоятельных поисках студента, а также контролирования за их деятельностью. Отметим, что нельзя ограничиваться только приобретением знаний, предусмотренных программой изучаемой дисциплины, надо постоянно углублять полученные знания, сосредотачивая их на какой-нибудь узкой определенной области, соответствующей интересам студента. Углубленное изучение всех предметов, предусмотренных программой, на практике является возможным, и хорошая организация работы позволяет экономить время, что создает условия для глубокого, систематического, заинтересованного изучения самостоятельно выбранной студентом темы.

Конечно, все советы, примеры, рекомендации в этой области, даваемые преподавателем, или определенными публикациями, или другими источниками, не гарантируют никакого успеха без проявления собственной активности в этом деле, т. е. они не дают готовых рецептов, а должны способствовать анализу собственной работы, ее целей, организации в соответствии с индивидуальными особенностями. Учитывая личные возможности, существующие условия жизни и работы, навыки, на основе этих рекомендаций, возможно, выработать индивидуально обоснованную совокупность методов, способов, найти свой стиль или усовершенствовать его, чтобы изучив определенный материал, иметь время оценить его значимость, пригодность и возможности его применения, чтобы, в конечном счете, обеспечить успешность своей учебы с будущей профессиональной деятельности

7. Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы

Система вузовского обучения подразумевает значительно большую самостоятельность студентов в планировании и организации своей деятельности.

Работа с литературой

При работе с литературой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой – это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента. Различают два вида чтения; первичное и вторичное. *Первичное* - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию);

2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю

логику его рассуждений);

3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);

4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких **видов чтения**:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2. просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

2. Выделите главное, составьте план.

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Лабораторные/Практические занятия (в зависимости от учебного плана)

Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с

определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на лабораторных или практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью выполнения заданий лабораторной или практической работы, поставленных задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном выполнении заданий нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что выполнение каждого учебного задания должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Выполнение заданий данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Самопроверка

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих заданий на лабораторных занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных материалов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при выполнении заданий у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих

вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Подготовка к зачету по дисциплине «Персональная кибербезопасность»

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается зачетом. Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к нему, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания.

Для успешной сдачи зачета студенту важно в течение семестра полностью выполнить задания лабораторных или практических работ, подготовить отчет по каждой работе и отчет по результатам самостоятельного изучения тем, согласно учебной программе.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими лабораторные или практические занятия по дисциплине в следующих формах: собеседование при защите лабораторной работы или заданий практической работы с предоставлением письменного (или в электронной форме) отчета, в зависимости от предъявляемых требований.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература	1.Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под ред. С. А. Клейменова. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 336 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 327-328. - ISBN 978-5-7695-9222-5 2. Сетевая защита на базе технологий фирмы CiscoSystems. Практический курс / А.Н. Андрончик. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 179 с. - ISBN 978-5-7996-1201-6
Дополнительная литература	1. Козлов, В. Е. Теория и практика борьбы с компьютерной преступностью / В.Е. Козлов. - М. : Горячая линия-ТЕЛЕКОМ, 2002. - 336 с. - Библиогр.: с. 325-332(150 назв.). - ISBN 5-93517-072-8

	2. Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства Электронный ресурс / В. Ф. Шаньгин. - Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства, 2019-04-19. - Саратов : Профобразование, 2017. - 544 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPRBOOKS. - ISBN 978-5-4488-0074-0
Программное обеспечение	Альт Рабочая станция 10 Альт Рабочая станция К Альт «Сервер» Пакет офисных программ - Р7-Офис