

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельных работ
по дисциплине
СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ CISCO

Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль	Комплексная защита объектов информатизации
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Учебный план	2020 г.

Пятигорск, 2020 г.

Содержание

1. Цель и содержание самостоятельной работы	3
2. Требования к представлению и оформлению результатов СРС	3
3. План-график выполнения СРС по дисциплине	3
4. Методика выполнения задания по СРС	4
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	5

1. Цель и содержание самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы студентов по дисциплине «Сетевые технологии CISCO»: формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Задачи изучения дисциплины: изучение топологии сетей, принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем, способность установить, настроить и эксплуатировать службы локальных, распределенных сетей, а также службы доступа по телефонным линиям для сетей малого масштаба (до 100 узлов), используя протоколы IP, EIGRP, Serial, Frame Relay, IP RIP, VLANs, RIP, Ethernet, Access Control Lists и др.

Самостоятельная работа по дисциплине «Сетевые технологии CISCO» заключается в подготовке к лабораторным, практическим занятиям и промежуточной аттестации.

2. Требования к представлению и оформлению результатов СРС

Самостоятельная работа студентов предназначена для оптимальной организации учебного процесса.

3. План-график выполнения СРС по дисциплине

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Объем часов
	Раздел 1. «Компьютерные сети для среднего и малого бизнеса»		
	Тема 1. Интернет и возможности его использования, службы технической поддержки Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям, конспектирование источников литературы	Устный опрос	2
	Тема 2. Планирование обновления сети и структуры адресации Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям, конспектирование источников литературы	Устный опрос	4
	Тема 3. Настройка сетевых устройств Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям, конспектирование источников литературы	Устный опрос	4
	Тема 4. Маршрутизация Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям,	Устный опрос	6

	конспектирование источников литературы		
	Тема 5. Службы и обязанности поставщиков услуг Интернета Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям, конспектирование источников литературы	Устный опрос	2
	Тема 6. Поиск и устранение неисправностей в сети Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям, конспектирование источников литературы	Устный опрос	6
	Итого:		24

4. Методика выполнения задания по СРС

Самостоятельная работа 1 . Раздел 1. Тема 1. Интернет и возможности его использования, служб технической поддержки

Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям, промежуточной аттестации и конспектирование источников литературы

Форма контроля СРС: Устный опрос

Методические рекомендации: Студент должен знать историю развития сети Интернет и возможности его использования. Организация связей с поставщиками интернет-услуг. Модель OSI и устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг.

Самостоятельная работа 2 . Раздел 1. Тема 2. Планирование обновления сети и планирование структуры адресации

Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям и промежуточной аттестации, конспектирование источников литературы

Форма контроля СРС: Устный опрос

Методические рекомендации: Студент должен знать общие проблемы и уметь планировать обновления сети. Приобретение и обслуживание сетевого оборудования. Принципы IP-адресации в локальных вычислительных сетях, организацию сетевой трансляции адресов и портов.

Самостоятельная работа 3 . Раздел 1. Тема 3. Настройка сетевых устройств

Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям и промежуточной аттестации, конспектирование источников литературы

Форма контроля СРС: Устный опрос

Методические рекомендации: Студент должен знать как производить первоначальную настройку маршрутизатора с использованием IOS CLI и SDM,

первоначальное конфигурирование коммутатора.

Самостоятельная работа 4. Раздел 1. Тема 4. Маршрутизация

Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям и промежуточной аттестации, конспектирование источников литературы

Форма контроля СРС: Устный опрос

Методические рекомендации: Студент должен знать принципы применения протоколов маршрутизации, протоколы внешней маршрутизации.

Самостоятельная работа 5. Раздел 1. Тема 5. Службы и обязанности поставщиков услуг

Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям и промежуточной аттестации, конспектирование источников литературы

Форма контроля СРС: Устный опрос

Методические рекомендации: Студент должен знать сервисы, предоставляемые поставщиками услуг Интернета. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами. Службы доменных имен. Проблемы безопасности, актуальные для провайдеров. Применение инструментальных средств безопасности. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета. Резервное копирование и аварийное восстановление сетевых устройств.

Самостоятельная работа 6. Раздел 1. Тема 6. Поиск и устранение неисправностей в сети

Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным, практическим занятиям и промежуточной аттестации, конспектирование источников литературы

Форма контроля СРС: Устный опрос

Методические рекомендации: Студент должен знать методики и средства поиска и устранения неполадок. Поиск и устранение неполадок на различных уровнях модели OSI.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1 Основная литература

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 944 с.
2. Головин, Ю. А. Информационные сети: учебник для вузов по направлению "Информационные системы" / Ю. А. Головин, А. А. Суконщиков, С. А. Яковлев. – М.: Академия, 2011. – 384 с.
3. Пескова, С. А. Сети и коммуникации: учеб. пособие / С.А. Пескова, А.В. Кузин,

А.Н. Волков. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 352 с.

5.1.2 Дополнительная литература

1. Избачков, Ю. С. Информационные системы: учебник / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 656 с.
2. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер, 2011 г. - 958 с.
3. Танненбаум Э. С. Компьютерные сети. 4-е издание, Спб: Издательство "Питер", 2011.

5.1.3 Методическая литература

1. программа дисциплины;
2. методические указания для проведения лабораторных занятий;
3. методические указания к самостоятельной работе.

5.1.4 Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru/> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <https://www.netacad.com/> – сайт Сетевой академии Cisco

5.1.5. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Windows Virtual PC.
2. Packet Tracer.

5.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для выполнения практических лабораторных занятий курса используются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации.

- 3 маршрутизатора Cisco 2801 с Base IP IOS, 128 Мбайт DRAM, 32 Мбайта флэш памяти и модулями HWIC-2A/S;
- 3 коммутатора Cisco Catalyst 2960;
- Набор последовательных кабелей;
- 2 беспроводных маршрутизатора ZyXEL Prestige 662HW;
- 1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server 2008 R2;
- 12 компьютеров для лабораторных занятий (Microsoft Windows 7).

Раздел 1. «Компьютерные сети для среднего и малого бизнеса»	
Тема 1. Интернет и возможности его использования, службы технической поддержки Связь с поставщиком интернет-услуг. Модель OSI. Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг.	2
Тема 2. Планирование обновления сети и структуры адресации Приобретение и обслуживание оборудования. IP-адресация в ЛВС. NAT и PAT.	2
Тема 3. Настройка сетевых устройств Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием IOS CLI. Первоначальная конфигурация коммутатора Cisco 2960.	4
Тема 4. Маршрутизация Протоколы внешней маршрутизации.	4
Тема 5. Службы и обязанности поставщиков услуг Интернета Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами. Служба доменных имен. Сервисы и протоколы. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета. Резервное копирование и аварийное восстановление.	2
Тема 6. Поиск и устранение неисправностей в сети Методики и средства поиска и устранения неполадок. Поиск и устранение неполадок на 1 и 2 уровнях модели OSI. Поиск и устранение неполадок на 4 уровне модели OSI. Подготовка к сертификации Cisco CCENT.	2