

Учебная программа курса повышения квалификации «Сетевые технологии. Инструкторский курс «CCNP Routing, Switching & Troubleshooting»

Документ о квалификации – Удостоверение о повышении квалификации.

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе лекции	В том числе практические занятия	Формы контроля
1	CCNP ROUTE: Маршрутизация в IP-сетях				
2	1. Сервисы маршрутизации				
3	1.1 Модели и архитектуры составных корпоративных сетей		2		
4	1.2 Создание, документирование и исполнение плана реализации (Implementation Plan)		2		
5	1.3 Обзор принципов IP-маршрутизации		2		Контрольное задание
6	2. Конфигурирование протокола EIGRP				
7	2.1 Терминология и принципы функционирования протокола EIGRP		2		
8	2.2 Планирование EIGRP маршрутизации		2		
9	2.3 Конфигурирование и проверка EIGRP маршрутизации		2	2	
10	2.4 Конфигурирование и проверка EIGRP маршрутизации в глобальных корпоративных сетях		2	2	
11	2.5 Конфигурирование и проверка аутентификации EIGRP		2	2	
12	2.6 Оптимизация EIGRP		2	2	Контрольное задание
13	3. Конфигурирование протокола OSPF				
14	3.1 Терминология и принципы функционирования протокола OSPF		2		
15	3.2 Типы пакетов OSPF		2		
16	3.3 Конфигурирование и проверка OSPF маршрутизации		2	2	
17	3.4 Типы сетей в протоколе OSPF		2		
18	3.5 Объявления о состоянии связей (LSA, Link State Advertisements)		2	2	
19	3.6 Таблица маршрутизации и база данных состояния связей (LSDB, Link-State Database)		2	2	
20	3.7 Конфигурирование и проверка расширенных возможностей протокола OSPF		2	2	
21	3.8 Конфигурирование и проверка аутентификации OSPF		2	2	Контрольное задание

22	4. Управление обновлениями маршрутизации				
23	4.1 Вопросы производительности сети, связанные с маршрутизацией		2		
24	4.2 Управление трафиком обновлений маршрутизации		2	2	
25	4.3 Перераспределение маршрутов		2	2	
26	5. Управление путями				
27	5.1 Основные принципы управления путями		2	2	
28	5.2 Управление путями с использованием Offset-Lists		2	2	
29	5.3 Управление путями с использованием IP SLA (IP Service-Level Agreement, соглашение об уровне сервиса)		2	2	
30	5.4 Управление путями с использованием маршрутизации, основанной на политиках		2	2	
31	5.5 Расширенные инструменты для управления путями		2	2	Контрольное задание
32	6. Применение протокола BGP для осуществления связи с провайдером (ISP)				
33	6.1 Терминология, концепция и принципы функционирования протокола BGP		2		
34	6.2 Конфигурирование BGP		2	2	
35	6.3 Проверка и устранение неисправностей протокола BGP		2	2	
36	6.4 Базовое управление путями в BGP с использованием карт маршрутов		2	2	
37	6.5 Фильтрация обновлений маршрутизации BGP		2	2	Контрольное задание
38	7. Маршрутизация для сетей филиалов и мобильных сотрудников				
39	7.1 Планирование подключения сети филиала		2		
40	7.2 Планирование подключения мобильного сотрудника		2		
41	7.3 Маршрутизация трафика мобильного сотрудника		2	2	Контрольное задание
42	8. Реализация IPv6 в корпоративной сети				
43	8.1 Введение в IPv6		2	2	
44	8.2 Адресация IPv6		2	2	
45	8.3 Конфигурирование и проверка индивидуальных адресов IPv6		2		
46	8.4 Маршрутизация трафика IPv6		2	2	
47	8.5 Туннелирование трафика IPv6		2	2	
48	8.6 Трансляция с использованием NAT-PT		2	2	Контрольное задание
49	CCNP SWITCH: Коммутация в IP-сетях				

50	1. Анализ архитектуры корпоративной сети кампуса				
51	1.1 Введение в принципы проектирования сети кампуса		2		
52	1.2 Проектирование корпоративной сети кампуса		2		Контрольное задание
53	2. Виртуальные сети (VLANs) в сети кампуса				
54	2.1 Реализация технологий VLAN в сети кампуса		2		
55	2.2 Реализация транкинга в сети кампуса		2		
56	2.3 Протокол VTP		2		Контрольное задание
57	3. Реализация протоколов покрывающего дерева				
58	3.1 Протоколы покрывающего дерева		2		
59	3.2 Основы протокола STP		2	2	
60	3.3 Протокол RSTP (быстрый STP)		2	2	
61	3.4 Протокол MSTP (множественный STP)		2		
62	3.5 Улучшения в протоколе STP		2		
63	3.6 Рекомендации по применению и конфигурированию протокола STP		2	2	
64	3.7 Устранение неполадок в протоколе STP		2	2	Контрольное задание
65	4. Маршрутизация между виртуальными сетями (InterVLAN)				
66	4.1 Описание InterVLAN маршрутизации		2		
67	4.2 Конфигурирование InterVLAN маршрутизации		2	2	
68	4.3 Применение протокола динамической конфигурации хоста (DHCP) в среде с многоуровневыми коммутаторами		2	2	
69	4.4 Развертывание многоуровневой коммутации, основанной на CEF (Cisco Express Forwarding, технология быстрой коммутации от Cisco)		2		Контрольное задание
70	5. Обеспечение высокой доступности и избыточности в кампусной сети				
71	5.1 Понятие высокой доступности		2		
72	5.2 Обеспечение высокой доступности		2		
73	5.3 Мониторинг сети		2	2	
74	5.4 Модули Supervisor Engines в коммутаторах Catalyst		2		
75	5.5 Протоколы FHRP (First Hop Redundancy Protocols, протоколы резервирования первого перехода)		2	2	
76	5.6 Серверная балансировка нагрузки		2		Контрольное задание
77	6. Обеспечение безопасности				

	инфраструктуры кампуса				
78	6.1 Основы безопасности коммутаторов		2		
79	6.2 Атаки MAC-уровня и защита от них		2		
80	6.3 Атаки, направленные на VLAN, и защита от них		2		
81	6.4 Spoofing-атаки и защита от них		2		
82	6.5 Обеспечение безопасности коммутаторов		2	2	
83	6.6 Решение проблем с подключением и производительностью		2	2	Контроль ное задание
84	7. Подготовка инфраструктуры кампуса к внедрению расширенных сервисов				
85	7.1 Конвергированный (объединенный) трафик в инфраструктуре кампуса		2		
86	7.2 Понятие QoS		2		
87	7.3 Реализация IP мультикастинга (групповой рассылки)		2		
88	7.4 Подготовка инфраструктуры кампуса к внедрению технологий беспроводных сетей		2	2	
89	7.5 Подготовка инфраструктуры кампуса к внедрению голосовых технологий		2	2	
90	7.6 Подготовка инфраструктуры кампуса к внедрению технологий передачи видео		2	2	Контроль ное задание
91	CCNP TSHOOT: Поддержка и устранение неисправностей в IP-сетях				
92	1. Планирование поддержки сложных корпоративных сетей				
93	1.1 Методологии поддержки сети		2		
94	1.2 Процессы и процедуры поддержки сети		2		
95	1.3 Инструменты, приложения и ресурсы для поддержки сети		2	2	Контроль ное задание
96	2. Процессы устранения неисправностей в сложных корпоративных сетях				
97	2.1 Методологии устранения неисправностей в сетях		2		
98	2.2 Процедуры устранения неисправностей в сетях		2		
99	2.3 Интегрирование устранения неисправностей в процесс поддержки сети		2	2	Контроль ное задание
100	3. Использование инструментов и приложений для поддержки сети и устранения неисправностей				
101	3.1 Использование программного обеспечения Cisco IOS для поддержки сети и устранения неисправностей		2		

102	3.2 Использование специализированных инструментов для поддержки сети и устранения неисправностей		2	2	Контрольное задание
103	4. Поддержка и устранение неисправностей в кампусных сетях на основе коммутаторов				
104	4.1 Устранение неисправностей в сетях VLAN		2		
105	4.2 Устранение неисправностей в работе протокола покрывающего дерева		2		
106	4.3 Решение проблем с виртуальными интерфейсами коммутаторов (SVI) и InterVLAN маршрутизацией		2	2	
107	4.4 Устранение неисправностей в работе протокола FHRP		2	2	Контрольное задание
108	5. Поддержка и устранение неисправностей маршрутизации				
109	5.1 Решение проблем с подключениями сетевого уровня		2	2	
110	5.2 Устранение неисправностей в работе протокола EIGRP		2	2	
111	5.3 Устранение неисправностей в работе протокола OSPF		2	2	
112	5.4 Решение проблем перераспределения маршрутов		2		
113	5.5 Устранение неисправностей в работе протокола BGP		2		Контрольное задание
114	6. Устранение неисправностей в работе сервисов адресации				
115	6.1 Определение проблем с сервисами адресации IPv4		2	2	
116	6.2 Проблемы с маршрутизацией и туннелированием IPv6		2	2	Контрольное задание
117	7. Решение проблем, связанных с производительностью				
118	7.1 Решение проблем с сетевыми прикладными сервисами		2		
119	7.2 Решение проблем производительности коммутаторов		2		
120	7.3 Решение проблем производительности маршрутизаторов		2	2	Контрольное задание
121	8. Устранение неисправностей в конвергированных сетях				
122	8.1 Устранение неисправностей беспроводных технологий		2		
123	8.2 Устранение неисправностей при передаче голоса		2		
124	8.3 Устранение неисправностей при передаче видео		2	2	Контрольное задание

125	9. Поддержка и устранение неисправностей, связанных с безопасностью				
126	9.1 Устранение неисправностей в защищенных сетях		2	2	
127	9.2 Решение проблем с безопасностью уровня управления (Management Plane)		2	2	
128	9.3 Решение проблем с безопасностью уровня контроля (Control Plane)		2	2	
129	9.4 Решение проблем с безопасностью уровня данных (Data Plane)		2	2	
130	9.5 Решение проблем с подключениями удаленных офисов и сотрудников		2	2	Контрольное задание
131	10. Подготовка к устранению неисправностей в сложных корпоративных сетях				
132	10.1 Устранение неисправностей в сложных корпоративных сетях		2		Контрольное задание
	Итого часов	320	208	112	