

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.02.03 ОРГАНИЗАЦИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ КОММУТИРУЕМЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ ДОСТУПА К ГЛОБАЛЬНЫМ СЕТЯМ специальность 09.02.02 Компьютерные сети

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

МДК.02.03 «Организация администрирования коммутируемых сетей и систем доступа к глобальным сетям»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.02.03 «Организация администрирования коммутируемых сетей и систем доступа к глобальным сетям» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ.02 «Организация сетевого администрирования».

При изучении дисциплины используются знания и умения, сформированные в процессе изучения дисциплин МДК.01.01 «Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей», ОП.03 «Архитектура аппаратных средств», ОП.04 «Операционные системы», МДК.02.01 «Программное обеспечение компьютерных сетей», МДК.02.02 «Организация администрирования компьютерных систем». Успешное изучение дисциплины необходимо для прохождения учебной и производственной практик по модулю ПМ.02 «Организация сетевого администрирования» и для усвоения последующих профессиональных модулей ПМ.03 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры», ПМ.04 «Выполнение работ по рабочей профессии».

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- организации доступа к локальным и глобальным сетям;
- сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

уметь:

- администрировать локальные вычислительные сети;
- принимать меры по устранению возможных сбоев;

знать:

- основные направления администрирования компьютерных сетей;
- технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web;
- порядок мониторинга и настройки производительности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося в 5 семестре 62 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 40 часов;

самостоятельная работа обучающегося 22 часа;

в 6 семестре 64 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 42 часа;

самостоятельная работа обучающегося 22 часа.

1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Перечень формируемых компетенций)

Учащийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

Учащийся должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

Участие в проектировании сетевой инфраструктуры.

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

1.6. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.02.03 «Организация администрирования коммутируемых сетей и систем доступа к глобальным сетям»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Корпоративные сети.	Содержание учебного материала		
	Лекции	4	
	Лекция 1.1. Описание корпоративной сети.	2	1, 2
	Лекция 1.2. Идентификация корпоративных приложений.	1	1, 2
	Лекция 1.3. Поддержка удаленных работников.	1	1, 2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие 1. Поток трафика в корпоративной сети. Режимы потоков трафика. Приложения и трафик в корпоративной сети. Приоритезация сетевого трафика. Контрольная работа по итогам темы 1 (тест в режиме онлайн).	2	
	Лабораторные занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2. Изучение инфраструктур ы корпоративной сети.	Содержание учебного материала		
	Лекции	6	
	Лекция 2.1. Описание существующей сети.	2	1, 2
	Лекция 2.2. Поддержка границы корпорации.	2	1, 2
	Лекция 2.3. Повторение пройденного по коммутации и маршрутизации.	2	1, 2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 2. Документация по корпоративной сети. Проектирование и принципы телекоммуникационной комнаты. Подключение корпоративной сети к внешним услугам.	2	
	Практическое занятие 3. Базовые команды Show интерфейса командной строки маршрутизатора. Базовая настройка маршрутизатора с помощью интерфейса командной строки. Базовые команды интерфейса CLI маршрутизатора. Контрольная работа по итогам темы 2 (тест в режиме онлайн).	2	
	Лабораторные занятия	–	
Тема 3. Коммутация в корпоративной сети.	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Содержание учебного материала		
	Лекции	8	
	Лекция 3.1. Описание коммутации корпоративного уровня.	1	1, 2
	Лекция 3.2. Предотвращение петель коммутации.	1	1, 2
	Лекция 3.3. Настройка VLAN.	2	1, 2
	Лекция 3.4. Транкинг и маршрутизация между VLAN.	2	1, 2
	Лекция 3.5. Обслуживание VLAN в корпоративной сети.	2	1, 2
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие 4. Коммутация и сегментация сети. Безопасность коммутаторов. Резервирование в коммутируемой сети. Протокол STP (Spanning Tree Protocol). Корневые мосты. Протокол STP в иерархической сети.	2	
	Практическое занятие 5. VLAN. Настройка VLAN. Идентификация VLAN. Транковые порты. Распространение VLAN на несколько коммутаторов. Маршрутизация между VLAN.	2	
	Практическое занятие 6. Протокол VTP (VLAN Trunking Protocol). Настройка VTP. Поддержка VLAN для IP-телефонии и беспроводного доступа. Рекомендуемые методы работы с VLAN. Контрольная работа по итогам темы 3 (тест в режиме онлайн).	2	
	Лабораторные занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 4. Адресация в	Содержание учебного материала		
	Лекции	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
корпоративной сети.	Лекция 4.1. Использование схемы адресации иерархической IP-сети.	1	1, 2
	Лекция 4.2. Использование VLSM.	2	1, 2
	Лекция 4.3. Использование бесклассовой маршрутизации и CIDR.	1	1, 2
	Лекция 4.4. Использование NAT и PAT.	2	1, 2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 7. Использование подсетей для структуризации сети. Расчет подсетей с использованием двоичного представления. Процесс базового разбиения на подсети. Маски подсети переменной длины (VLSM). Внедрение адресации VLSM.	2	
	Практическое занятие 8. CIDR и суммирование маршрутов. Расчет суммарного маршрута. Изолированные подсети. Пространство частных IP-адресов. Статическое и динамическое преобразование NAT. Использование PAT. Контрольная работа по итогам темы 4 (тест в режиме онлайн).	2	
	Лабораторные занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 5. Маршрутизация с помощью протокола векторов расстояния.	Содержание учебного материала		
	Лекции	6	
	Лекция 5.1. Управление корпоративными сетями.	1	1, 2
	Лекция 5.2. Маршрутизация с помощью протокола RIP.	2	1, 2
	Лекция 5.3. Маршрутизация с помощью протокола EIGRP.	2	1, 2
	Лекция 5.4. Внедрение протокола EIGRP.	1	1, 2
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие 9. Корпоративные топологии. Статическая и динамическая маршрутизация. Настройка статических маршрутов. Маршруты по умолчанию. Настройка протокола RIPv2. Проблемы с протоколом RIP. Проверка протокола RIP.	2	
	Практическое занятие 10. Настройка протокола EIGRP. Суммирование маршрутов EIGRP. Проверка работы протокола EIGRP. Контрольная работа по итогам темы 5 (тест в режиме онлайн).	1	
	Лабораторные занятия	–	
Тема 6. Маршрутизация по протоколу на базе состояния канала.	Содержание учебного материала		
	Лекции	6	
	Лекция 6.1. Маршрутизация с использованием протокола OSPF.	2	1, 2
	Лекция 6.2. Внедрение протокола OSPF одной области.	2	1, 2
	Лекция 6.3. Использование нескольких протоколов маршрутизации.	2	1, 2
	Практические занятия	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие 10. Настройка базового протокола OSPF в одной области. Настройка аутентификации OSPF. Настройка параметров OSPF. Проверка работы протокола OSPF.	1	
	Практическое занятие 11. Настройка и распространение маршрута по умолчанию. Настройка суммирования OSPF. Использование нескольких протоколов на предприятии. Контрольная работа по итогам темы 6 (тест в режиме онлайн).	1	
	Лабораторные занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 7. Создание каналов корпоративной сети WAN.	Содержание учебного материала		
	Лекции	4	
	Лекция 7.1. Подключение корпоративной сети WAN.	1	1, 2
	Лекция 7.2. Сравнение общих инкапсуляций сети WAN.	2	1, 2
	Лекция 7.3. Использование Frame Relay.	1	1, 2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие 11. Устройства сети WAN и технологии. Стандарты сети WAN. Доступ к сети WAN. Коммутация каналов и пакетов. Технологии WAN «последняя миля» и «длинная дистанция».	1	
	Практическое занятие 12. Инкапсуляции Ethernet и WAN. HDLC и PPP. Настройка PPP. Аутентификация PPP. Настройка протоколов PAP и CHAP. Контрольная работа по итогам темы 7 (тест в режиме онлайн).	1	
	Лабораторные занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 8. Фильтрация трафика с использованием списков контроля доступа.	Содержание учебного материала		
	Лекции	6	
	Лекция 8.1. Использование списков контроля доступа.	1	1, 2
	Лекция 8.2. Использование шаблонной маски.	1	1, 2
	Лекция 8.3. Настройка списков контроля доступа.	2	1, 2
	Лекция 8.4. Разрешение и запрещение определенных типов трафика.	2	1, 2
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие 12. Типы и использование ACL-списков. Обработка ACL-списка. Цель использования и структура шаблонной маски ACL-списка. Оценка результатов использования шаблонной маски. Размещение стандартных и расширенных ACL-списков. Настройка нумерованных стандартных ACL-списков. Настройка нумерованных расширенных ACL-списков. Настройка именованных ACL-списков. Настройка доступа к каналам VTY маршрутизатора.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие 13. Настройка ACL-списков для фильтрации портов и приложений. Настройка ACL-списков для поддержания установленного трафика. Влияние NAT и PAT на размещение ACL-списка. Анализ ACL-списков сети и их размещения. Настройка ACL-списков с маршрутизацией между VLAN. Контрольная работа по итогам темы 8 (тест в режиме онлайн).	2	
	Лабораторные занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 9. Устранение неполадок в корпоративной сети.	Содержание учебного материала		
	Лекции	6	
	Лекция 9.1. Последствия сбоя в сети.	1	1, 2
	Лекция 9.2. Устранение проблем коммутации и связи.	1	
	Лекция 9.3. Устранение проблем маршрутизации.	2	1, 2
	Лекция 9.4. Устранение проблем конфигурации WAN.	1	1, 2
	Лекция 9.5. Поиск и устранение неисправностей, связанных с ACL-списками.	1	1, 2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 14. Мониторинг и профилактическое обслуживание сети. Устранение неполадок и домен возникновения сбоя. Процесс устранения проблем. Устранение проблем на уровне коммутаторов. Устранение проблем с конфигурацией VLAN. Устранение проблем VTP. Проблемы протокола RIP. Проблемы EIGRP. Проблемы OSPF. Проблемы перераспределения маршрутов.	2	
	Практическое занятие 15. Устранение проблем подключения в сети WAN. Поиск и устранение неисправностей аутентификации в сети WAN. Как убедиться, что проблема в ACL-списке. Проблемы конфигурации и размещения ACL-списка. Контрольная работа по итогам темы 9 (тест в режиме онлайн).	2	
	Лабораторные занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	

1.7. Вид промежуточного контроля: дифференцированный зачет

1.8. Основная литература

1. Баранчиков А. И. Организация сетевого администрирования : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности «Компьютерные сети» / А. И. Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Ю. Громов. — М. : Академия, 2016. — 320 с. — (Профессиональное образование. Профессиональный модуль). — ISBN 978-5-4468-2343-7.
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт,

2017. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/30EFD590-1608-438B-BE9C-EAD08D47B8A8>
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/9C59BC84-8E5B-488E-94CB-8725668917BD>
4. Максимов Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие для студентов учреждений СПО, обучающихся по специальностям информатики и вычислительной техники / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ, 2016. — 464 с. — ISBN 978-5-91134-764-2.
5. Максимов Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие для студентов учреждений СПО, обучающихся по специальностям информатики и вычислительной техники / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. — 464 с. — ISBN 978-5-91134-764-2.

Составитель: преподаватель А. Н. Чернышев