

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по учебной работе

_____ Г.М. Машков
«__» _____ 2020 г.

Регистрационный № 11.04.20/126

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

(наименование профессионального модуля)

программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.02 Компьютерные сети
(код и наименование специальности)

квалификация
техник по компьютерным сетям

Санкт-Петербург

2020

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ПМ.02) среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 25 июня 2020 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель _____ Н.В. Кривоносова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР _____ Р.Х. Ахтреева
(подпись)

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 4 (компьютерных сетей и программно-аппаратных средств)
«08» апреля 2020 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

_____ К.В. Лебедева
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций
«17» апреля 2020 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

_____ О.В. Колбанёва
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

_____ Т.Н. Сиротская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД

_____ С.И. Ивасишин
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

СОДЕРЖАНИЕ

– ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
– РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
– СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
– УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
– КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «**Организация сетевого администрирования**» (далее программа) является частью основной образовательной программы: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.02 Компьютерные сети** (базовой подготовки) способствует освоению вида деятельности: «**Организация сетевого администрирования**» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки календарно-тематического плана и контрольно-оценочных средств (КОС) профессионального модуля образовательным учреждением.

Программа профессионального модуля может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области телекоммуникаций при наличии среднего (полного) общего образования, опыт работы не требуется;
- при организации курсов повышения квалификации и переподготовке работников связи при наличии профессионального образования.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации;
- установки web-сервера;
- организации доступа к локальным и глобальным сетям;
- сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера;
- расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;
- сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

уметь:

- администрировать локальные вычислительные сети;
- принимать меры по устранению возможных сбоев;
- устанавливая информационную систему;
- создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;
- регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;
- рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;
- устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга,

- обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы;

знать:

- основные направления администрирования компьютерных сетей;
- типы серверов, технологию "клиент-сервер";
- способы установки и управления сервером;
- утилиты, функции, удаленное управление сервером;
- технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web;
- порядок использования кластеров;
- порядок взаимодействия различных операционных систем;
- алгоритм автоматизации задач обслуживания;
- порядок мониторинга и настройки производительности;
- технологию ведения отчетной документации;
- классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;
- порядок и основы лицензирования программного обеспечения;
- оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **819** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – **378 часов;**

учебной и производственной практики – **108 + 144** часа

самостоятельной работы обучающегося – **189** часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «**Организация сетевого администрирования**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 решения 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля «Организация сетевого администрирования»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1 - 2.4	Раздел ПМ 1. Программное обеспечение компьютерных сетей	168	112	56		56		54	-	
ПК 2.1 - 2.4	Раздел ПМ 2. Организация администрирования компьютерных систем	231	154	78	-	77	-	54	-	
ПК 2.1 - 2.4	Раздел ПМ 3. Организация администрирования коммутируемых сетей и систем доступа к глобальным сетям	168	112	56		56			-	
ПК 2.1 - 2.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144								144
	Всего:	711	378	190	-	189		108	144	

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля Организация сетевого администрирования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел ПМ 1. Программное обеспечение компьютерных сетей		222		
МДК 02.01. Программное обеспечение компьютерных сетей		168		
Тема 1.1 Введение в программное обеспечение компьютерных сетей 44(26+18ч..ЛР)+22ч.СР	Содержание учебного материала		26	
	1	Занятие № 1. Сетевые операционные системы 1. Понятие сетевой ОС. 2. Классификация сетевых ОС		2
	2	Занятие № 2. Управление локальными ресурсами 1. Управление процессами. 2. Управление памятью. 3. Управление вводом-выводом и файловая система		2
	3	Занятие № 3. Управление распределенными ресурсами 1. Базовые примитивы передачи сообщений и RPC. 2. Синхронизация в распределенных системах. 3. Проблемы взаимодействия ОС в гетерогенных сетях		2
	4	Занятие № 4. Семейство ОС UNIX 1. История развития. Концепции. Коммерческие реализации. 2. Файловая система Unix. Типы файлов, утилита file. 3. Составные команды, перенаправление потоков ввода-вывода.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	5	Занятие № 5. ОС UNIX 1. Приемы эффективной работы в оболочке bash. 2. История введенных команд, просмотр и навигация. 3. Основы работы в текстовом редакторе joe, vim.		2
	6	Занятие № 6. Файловая система UNIX 1. Идентификация пользователей и групп. 2. Определение идентификаторов пользователей и принадлежности к группам; 3. Владельцы файлов, права доступа к файлам.		2
	7	Занятие № 7. Процессы и потоки UNIX 1. Понятия процесса и потока, создание процессов и потоков, управляющие структуры 2. Переключение контекстов, планирование и диспетчеризация потоков 3. Приоритетное обслуживание, смешанные алгоритмы планирования, планирование в системах реального времени		2
	8	Занятие № 8. Процессы и потоки UNIX 1. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы 2. Цели и средства синхронизации, необходимость синхронизации и механизмы синхронизации		2
	9	Занятие № 9. Каналы связи в UNIX 1. Каналы связи (конвейеры), именованные каналы 2. Очереди сообщений, разделяемая память		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	10	Занятие № 10. Распределение памяти в UNIX 1. Фиксированное распределение, динамическое распределение 2. Простая страничная организация, простая сегментация, страничная организация виртуальной памяти, сегментация виртуальной памяти 3. Методы загрузки программ и связывание адресов		2
	11	Занятие № 11. Безопасность в UNIX 1. Основные понятия: конфиденциальность, целостность и доступность данных, типы угроз, политика безопасности. 2. Атаки на систему безопасности: отказ в обслуживании, повышение уровня полномочий, несанкционированный доступ, вирусы, троянские программы		2
	12	Занятие № 12. Безопасность в UNIX 1. Базовые технологии безопасности: ограничение сетевого доступа, шифрование, аутентификация, авторизация, аудит, ресурсные квоты. 2. Модели безопасности: обеспечение безопасности в Windows NT/2000/XP и Unix-системах		2
	13	Занятие № 13. Организация работы файловой системы в серверных ОС 1. Понятие файловой системы серверной ОС 2. Службы каталогов		2
	Лабораторные работы			18
	1.1	Занятие № 14. Изучение сетевых средств ОС Microsoft Windows Изучение TFTP соединений		
	1.2	Занятие № 15. Создание WEB-страниц		
	1.3	Занятие № 16. Изучение сетевых настроек ОС Linux		
	1.4	Занятие № 17. Средства диагностики сети утилитами ОС Linux		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	1.5	Занятие № 18. Настройки соединений компьютеров по сети с помощью Secure Shell		
1.6	Занятие № 19. Настройка DHCP-сервера и DHCP-клиента			
1.7	Занятие № 20. Протокол IPv4			
1.8	Занятие № 21. Протокол IPv6			
1.9	Занятие № 22. Модели безопасности в Unix-системах			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика рефератов и докладов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сетевые операционные системы • Управление ресурсами в сетевых ОС • Сетевые протоколы • Безопасность серверных ОС 		22	
Тема 1.2. Установка WEB-сервера 44(18+26ч..ЛР)+22ч.СР	Содержание учебного материала		18	2
1	Занятие № 23. Выбор аппаратной части 1. Оперативная память. 2. Диски.	2		
2	Занятие № 24. Конфигурирование web-сервера 1. Спецификация TCP портов. Взаимодействие с системой защиты. 2. Корневой каталог сервера. 3. Увеличение производительности. Количество серверов. 4. Создание индексов и/или поиск по индексам	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	3	Занятие № 25. Запуск, перезапуск и останов сервера 1. Под управлением ОС Linux. 2. Под управлением ОС Windows. 3. Под управлением ОС Max OS		2
	4	Занятие № 26. Хостинг нескольких web-узлов 1. Домашние страницы пользователей. 2. IP-адреса и порты. 3. Виртуальный хостинг по имени. Настройка виртуального хостинга по имени. Виртуальный хостинг по IP-адресу.		2
	5	Занятие № 27. Регистрация и мониторинг 1. Регистрация ошибок. 2. Журнал регистрации и обмена данными. 3. Проблемы с производительностью.		2
	6	Занятие № 28. Безопасность 1. Безопасность каталогов. 2. Основы идентификации. Идентификация по пользователю. Контроль за групповым доступом. Определение действующих пользователей. Шифрование с открытым ключом. 3. Сертификация.		2
	7	Занятие № 29. Динамические web-страницы 1. Вставки на стороне сервера. Листинг вставок. 2. Интерфейс CGI. 3. Управление потреблением ресурсов. Взаимодействие между процессами.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	8	Занятие № 30. Взаимодействие с базами данных 1. СУБД MySQL. 2. СУБД Oracle. 3. Обмен данными с выбранными базами.		2
	9	Занятие № 31. Переназначение адреса 1. Упорядочение файлов. 2. Регистрация. 3. Наследование. 4. Назначение основного каталога.		2
	Лабораторные работы		26	
	1.10	Занятие № 32. Выбор аппаратной части		
	1.11	Занятие № 33. Конфигурирование web-сервера		
	1.12	Занятие № 34. Увеличение производительности		
	1.13	Занятие № 35. Хостинг нескольких web-узлов		
	1.14	Занятие № 36. Регистрация и мониторинг		
	1.15	Занятие № 37. Безопасность каталогов		
	1.16	Занятие № 38. Отключение прав пользователей		
	1.17	Занятие № 39. Идентификация по пользователю		
	1.18	Занятие № 40. Динамические web-страницы		
	1.19	Занятие № 41. Управление потреблением ресурсов		
	1.20	Занятие № 42. Взаимодействие между процессами		
	1.21	Занятие № 43. Взаимодействие с базами данных		
	1.22	Занятие № 44. Переназначение адреса		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика индивидуальных заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка flash презентации по аппаратной части КС • Подготовка веб страниц тема: Оперативная память • Подготовка презентации на тему: TCP порты, их спецификация • Подготовка веб страницы на тему: Конфигурирование web-сервера Подготовка доклада: Корневой каталог сервера • Изучение запуска, перезапуска и останов сервера под управлением ОС Mac OS 	22	
Тема 1.3. Установка и параметры брандмауэра 24(12+12ч..ЛР)+12ч.СР	Содержание учебного материала	12	
	1 Занятие № 45. Установка брандмауэра 1. Настройка ядра. 2. Сборка пакета для установки. 3. Установка пакета.		2
	2 Занятие № 46. Порядок прохождения таблиц и цепочек 1. Общее положение. 2. Таблица Mangle. Таблица Nat. Таблица Filter.		2
3 Занятие № 47. Механизм определения состояний 1. Таблица трассировщика. Состояния в пространстве пользователя. 2. TCP соединения. UDP соединения. ICMP соединения. Поведение по умолчанию. 3. Трассировка комплексных протоколов	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	4	Занятие № 48. Сохранение и восстановление больших наборов правил 1. Iptables-save. 2. Iptables-restore		2
	5	Занятие № 49. Построение правил 1. Таблицы. Команды. 2. Критерии. 3. Критерий "мусора" (Unclean match).		2
	6	Занятие № 50. Действия и переходы 1. Действие ACCEPT. Действие DNAT. Действие DROP. Действие LOG. 2. Действие MARK. Действие MASQUERADE. Действие MIRROR. 3. Действие QUEUE. Действие REDIRECT. Действие REJECT. Действие RETURN. Действие SNAT. Действие TOS. Действие TTL. Действие ULOG.		2
	Лабораторные работы		12	
	1.23	Занятие № 51. Установка брандмауэра		
	1.24	Занятие № 52. Порядок прохождения таблиц и цепочек		
	1.25	Занятие № 53. Механизм определения состояний.		
1.26	Занятие № 54. Сохранение и восстановление больших наборов правил			
1.27	Занятие № 55. Построение правил.			
1.28	Занятие № 56. Действия и переходы			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение аппаратной части. 2. Изучение хостинга нескольких web-узлов. 3. Изучение проблем с производительностью. 4. Изучение безопасности. 5. Изучение организации динамических web-страниц. 6. Подробное ознакомление с СУБД Oracle. 7. Изучение проблем с переадресацией адресов. 8. Изучение установки брандмауэра. 9. Изучение порядка прохождения таблиц и цепочек. 10. Изучение трассировки комплексных протоколов. 11. Изучение негативных последствий при сохранение и восстановление больших наборов правил. 12. Изучение основных критериев построения правил. 13. Изучение действий и переходов 	12	
Учебная практика	Содержание учебного материала	54	
	1 Подготовка к установке WEB-сервера Apache 2		
	2 Установка WEB-сервера Apache 2 и PHP 5		
	3 Установка дополнительных пакетов		
	4 Конфигурация web-сервера. Начало тестирования		
	5 Базовая настройка web-сервера		
	6 Полезные директивы файла конфигурации		
	7 Управление запуском WEB-сервера Apache 2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	8	Пользовательские каталоги		
	9	Перезапуск и остановка WEB-сервера Apache 2		
	10	Взаимодействие с базами данных		
	11	Изменение пароля root и добавление пользователей		
	12	Запуск и останов сервера MySQL		
	13	Установка брандмауэра ip tables & eb tables		
	14	Использование брандмауэра ip tables		
	15	Шлюз своими руками		
	16	Сохранение и восстановление больших наборов правил		
	17	Iptables-save.		
	18	Iptables-restore		
	19	Обеспечение безопасности		
	20	Вредоносные программы		
	21	Механизмы защиты. Аутентификация.		
	22	Работа в УБД		
	23	Доступ в УБД		
	24	Работа в УБД с аутентификацией по паролю		
	25	Работа с СУБД Oracle		
	26	Доступ в СУБД Oracle с аутентификацией по имени пользователя и паролю		
	27	Доступ в СУБД Oracle с аутентификацией на основе сертификатов		
Раздел ПМ 02. Организация сетевого администрирования			285	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
МДК 02.02. Организация администрирования компьютерных сетей		231230=(76+78ч.ЛР)+76ч.СР		
Тема 2.1. Настройка сервера и рабочей станции для безопасной передачи информации 50(24+26ч.ЛР)+25ч.СР	Содержание учебного материала		24	2
	1	Занятие №1. Установка службы DHCP сервера 1. Основы DHCP 2. Установка службы DHCP в домене		
	2	Занятие №2. Конфигурирование DHCP сервера 1. Настройка параметров DHCP сервера 2. Динамический сервис именованя доменов		
	3	Занятие №3. Установка службы DNS сервера 1. Система доменных имен 2. Установка службы DNS в домене		
	4	Занятие №4. Конфигурирование DNS сервера 1. Настройка параметров DNS сервера 2. Записи ресурсов доменов		
	5	Занятие №5. Настройка локальной политики безопасности рабочей станции. 1. Общие свойства параметров политики 2. Настройка политики безопасности паролей		
	6	Занятие №6. Создание и настройка учетных записей 1. Категории учетных записей 2. Настройка параметров учетных записей		
	7	Занятие №7. Настройка политики безопасности сервера 1. Понятие политики безопасности сервера 2. Управление групповой политикой через консоль MMC.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	8	Занятие №8. Объекты групповой политики. 1. Создание объектов групповой политики 2. Параметры, настраиваемые предпочтениями групповой политики		
9	Занятие №9. Подразделения Активного каталога 1. Понятие активного каталога 2. Назначение активного каталога 3. Привязка объектов к подразделениям			
10	Занятие №10. Настройка рабочего стола на основе параметров групповой политики 1. Групповые политики 2. Принципы работы групповых политик 3. Создание шаблонов групповой политики рабочего стола			
11	Занятие №11. Управление безопасной передачи информации 1. Безопасная передача информации 2. Сетевые технологии для безопасной передачи 3. Понятие технологии VPN и ее структура			
12	Занятие №12. Протокол PPTP 1. Структура и назначение протокола 2. Конфигурирование протокола PPTP для VPN клиента			
Лабораторные работы		26		
2.1	Занятие №13. Установка службы DHCP сервера			
2.2	Занятие №14. Проверка работоспособности DHCP сервера			
2.3	Занятие №15. Установка службы DNS сервера			
2.4	Занятие №16. Проверка работоспособности DNS сервера			
2.5	Занятие №17. Создание учетных записей в локальных группах «Пользователи» и «Опытные пользователи» и проверка их прав			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2.6	Занятие №18. Установка разрешений для файлов пользователя	25	
	2.7	Занятие №19. Создание доменных учетных записей пользователей		
	2.8	Занятие №20. Создание группы в Активном каталоге домена		
	2.9	Занятие №21. Создание подразделения и привязки к нему объекта групповой политики		
	2.10	Занятие №22. Настройка рабочего стола пользователя на основе параметров групповой политики		
	2.11	Занятие №23. Настройка VPN клиента		
	2.12	Занятие №24. Настройка VPN сервера		
	2.13	Занятие №25. Проверка настройки протокола RPTP		
<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика индивидуальных заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройка службы DHCP сервера • Настройка службы DNS сервера • Настройка локальной политики безопасности рабочей станции • Настройка политики безопасности сервера • Управление безопасной передачи информации 				
Тема 2. 2. Организация доступа к локальным и глобальным сетям. 52(26+26ч..ЛР)+25ч.СР	Содержание учебного материала		26	2
	1	Занятие №26. Принцип коммутации в локальных сегментах сетей. <ol style="list-style-type: none"> 1. Логика работы коммутатора 2. Управляемые и неуправляемые коммутаторы 		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Занятие №27. Порты коммутатора 1. Режимы работы коммутатора 2. Настройка параметров портов коммутатора		2
	3	Занятие №28. Таблица MAC адресов 1. Структура и особенности создания таблиц коммутации 2. Настройка таблицы MAC-адресов коммутатора		2
	4	Занятие №29. Основные принципы маршрутизации 1. Назначение и принцип работы маршрутизатора 2. Типы маршрутизации		2
	5	Занятие №30. Fast Ethernet порты маршрутизатора 1. Fast Ethernet порты 2. Настройка портов маршрутизатора		2
	6	Занятие №31. Последовательные порты маршрутизатора 1. Назначение последовательных портов 2. Настройка портов маршрутизатора		2
	7	Занятие №32. Таблица маршрутизации 1. Типы маршрутизации 2. Определение маршрутов таблицы маршрутизации		2
	8	Занятие №33. Организация доступа к беспроводным сетям 1. Принцип функционирования сетей WLAN. 2. Организация доступа к беспроводным сетям 3. Базовые механизмы защиты беспроводных сетей		2
	9	Занятие №34. Топология ad-hoc 1. Структурные элементы топологии 2. Назначение топологии 3. Управление топологией		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
	10	Занятие №35. Инфраструктурный режим 1. Структурные элементы инфраструктурного режима 2. Назначение режима 3. Настройки инфраструктурного режима	26	2	
	11	Занятие №36. Обеспечение защиты при доступе к глобальным сетям. 1. Назначение межсетевых экранов 2. Типы межсетевых экранов		2	
	12	Занятие №37. Схемы расположения VPN-шлюза и межсетевого экрана 1. Расположение VPN-шлюза до и после межсетевого экрана 2. Настройка шлюза при любом расположении		2	
	13	Занятие №38. Параметры межсетевых экранов 1. Параметры межсетевых экранов 2. Настройка параметров межсетевых экранов		2	
	Лабораторные работы			26	
	2.14	Занятие №39. Изучение интерфейсов подключения к коммутатору			
	2.15	Занятие №40. Просмотр и конфигурация портов коммутатора			
	2.16	Занятие №41. Изучение интерфейсов подключения к маршрутизатору			
2.17	Занятие №42. Просмотр и конфигурация портов маршрутизатора				
2.18	Занятие №43. Настройка статических маршрутов и маршрутов по умолчанию				
2.19	Занятие №44. Установка драйвера и конфигурация беспроводного сетевого адаптера Wi-Fi				
2.20	Занятие №45. Конфигурация и проверка работоспособности беспроводной сети ad-hoc				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2.21	Занятие №46. Настройка точки доступа беспроводной сети.		
	2.22	Занятие №47. Настройка инфраструктурного режима беспроводной сети		
	2.23	Занятие №48. Просмотр начальной конфигурации межсетевого экрана		
	2.24	Занятие №49. Изучение интерфейсов подключения к межсетевому экрану		
	2.25	Занятие №50. Конфигурация внутренних и внешних интерфейсов межсетевого экрана		
	2.26	Занятие №51. Конфигурация DMZ интерфейса на межсетевом экране		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика индивидуальных заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление безопасной передачи информации • Принцип коммутации в локальных сегментах сетей • Основные принципы маршрутизации • Организация доступа к беспроводным сетям • Обеспечение защиты при доступе к глобальным сетям 	25		
Тема 2.3. Сопровождение и контроль использования Web сервера, Mail	Содержание учебного материала		26	2
1	Занятие №52. Сопровождение и контроль Web-сервера 1. Контроль конфигурации сервера 2. Ограничение доступа к серверу			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
сервера, FTP сервера 52(26+26ч..ЛР)+26ч.СР	2	Занятие №53. Сопровождение и контроль Web-сервера 1. Оптимизация передачи данных 2. Обновление модулей и служб сервера		
	3	Занятие №54. Сопровождение и контроль файлового сервера 1. Контроль конфигурации сервера. 2. Настройка прав доступа пользователей к ресурсам		
	4	Занятие №55. Сопровождение и контроль файлового сервера 1. Обновление служб сервера. 2. Управление доступом		
	5	Занятие №56. Сопровождение и контроль почтового сервера 1. Контроль отправки и приёма почты. 2. Настройка прав доступа пользователей к почтовым аккаунтам.		
	6	Занятие №57. Сопровождение и контроль почтового сервера 1. Обновление служб сервера 2. Безопасность почтового сервера		
	7	Занятие №58. Сопровождение и контроль SQL – сервера 1. Контроль конфигурации сервера. 2. Резервное копирование и восстановление баз данных		
	8	Занятие №59. Сопровождение и контроль SQL – сервера 1. Настройка прав доступа пользователей к базам данных. 2. Обновление служб сервера		
	9	Занятие №60. Оптимизация служб сервера 1. Оптимизация производительности служб сервера. 2. Оптимизация обмена данными со службой SQL – сервера		
	10	Занятие №61. Оптимизация служб сервер 1. Оптимизация использования памяти службами. 2. Оптимизация использования ресурсов службами		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	11	Занятие №62. Протокол FTP 1. Принцип функционирования FTP протокола 2. Настройки протокла	26	
	12	Занятие №63. FTP клиент 1. Настройка FTP клиента 2. Безопасность клиента		
	13	Занятие №64. FTP сервер 1. Настройка FTP сервера. 2. Управление доступом		
	Лабораторные работы			
	3.27	Занятие №65. Конфигурация Web сервера		
	3.28	Занятие №66. Проверка функционирования WEB сервера на основе протокола HTTP.		
	3.29	Занятие №67. Проверка функционирования WEB сервера на основе протокола HTTPS		
	3.30	Занятие №68. Настройка почтового клиента		
	3.31	Занятие №69. Настройка почтового сервера.		
	3.32	Занятие №70. Проверка функционирования почтовой службы на основе одного почтового сервера		
	3.33	Занятие №71. Проверка функционирования почтовой службы на основе двух почтовых серверов		
	3.34	Занятие №72. Проверка функционирования почтовых протоколов SMTP и POP3		
	3.35	Занятие №73. Конфигурация FTP клиента		
3.36	Занятие №74. Конфигурация FTP сервера			
3.37	Занятие №75. Проверка функционирования FTP службы			
3.38	Занятие №76. Анализ функционирования FTP протокола			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	3.39	Занятие №77. Передача текстового файла между пользователями посредством FTP сервера		
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика домашних заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение теоретического материала и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем. • Изучение дополнительных опций DHCP сервера. • Изучение записей DNS сервера. • Изучение средств администрирования домена. • Изучение способов безопасной передачи информации. • Изучение принципов работы маршрутизаторов. • Изучение дополнительных опций проху-сервера. • Изучение дополнительных средств защиты в локальных и глобальных сетях. • Изучение дополнительных опций Web сервера. • Изучение дополнительных опций файлового сервера. • Изучение дополнительных опций почтового сервера. • Изучение дополнительных опций SQL – сервера. 		26	
Учебная практика	1	Управление потоками данных в ЛВС	54	
	2	Сегментирование ЛВС		
	3	Формирование таблицы фильтрации		
	4	Построение маршрута передачи пакетов		
	5	Организация взаимодействия абонентов различных VLAN		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	6	Создание виртуальных рабочих групп		
	7	Управление виртуальными сетями		
	8	Управление доступом к ресурсам МСС		
	9	Управление доступом групп абонентов		
	10	Динамическое резервирование компонентов ЛВС		
	11	Работа с протоколом HSRP		
	12	Формат и типы сообщений HSRP		
	13	Структура протокола VRRP		
	14	Применение протокола VRRP		
	15	Использование протокола динамического резервирования		
	16	Распределение нагрузки в ЛВС		
	17	Выравнивание нагрузки		
	18	Серверные кластеры		
	19	Работа со стеками многоуровневых коммутаторов		
	20	Построение агрегированных интерфейсов		
	21	Агрегирование каналов в беспроводных сетях		
	22	Управление агрегированным каналом		
	23	Удаление интерфейса из агрегированного канала		
	24	Создание и удаление агрегированного канала на коммутаторе		
	25	Распределение трафика в объединенном канале		
	26	Организация доставки группового трафика		
	27	Управление трафиком приложений		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Раздел ПМ 3. Организация администрирования коммутруемых сетей и систем доступа к глобальным сетям			168	
МДК.02.03. Организация администрирования коммутруемых сетей и систем доступа к глобальным сетям			168	
Тема 3.1. Администрирование коммутруемых сетей	Содержание учебного материала		56	2
	1	Занятие №1. Сетевые технологии <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и возможности различных сетевых устройств. Подбор составляющих сети, соответствующих поставленным задачам. 2. Описание потоков, данных в сети, используя сетевые протоколы, а также модели OSI и TCP / IP. Описание основных сетевых сервисов, включая веб-сервисы. 3. Цели и основные задачи протоколов в рамках OSI и TCP моделей. Влияние Voice Over IP и Video Over IP приложений на сеть 		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Занятие №2. Компоненты сетей <ol style="list-style-type: none"> 1. Понимание сетевых диаграмм. Определение маршрута между двумя узлами в сети. 2. Описание компонентов, необходимых для построения локальной сети и Internet-соединения. 3. Выявление и устранение общих проблем сети на уровнях 1, 2, 3 и 7 используя многоуровневый подход к решению проблемы. 4. Описание особенностей и различий LAN / WAN сетей 		2
	3	Занятие №3. Функции сетей Ethernet <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание выбора кабелей, портов и разъемов для подключения коммутаторов 2-го уровня к другим сетевым устройствам и конечным узлам сети. 2. Описание основных технологий и принципов работы сетей Ethernet. Принципы сегментации сети и основные понятия управления сетевым трафиком. 3. Основные принципы и понятия коммутации 2-го уровня, а также принципы работы коммутаторов Cisco 		2
	4	Занятие №4. Настройка и диагностика коммутаторов <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение первоначальной настройки и диагностики коммутатора 2-го уровня, в том числе настройка удаленного администрирования 2. Диагностика сети и коммутатора, используя основные сервисы и команды. 		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	5	Занятие №5. Настройка и диагностика коммутаторов 1. Выявление и устранение основных проблем в коммутируемой сети, связанных с кабельной инфраструктурой, неправильной конфигурацией коммутатора, ошибок автоматического согласования используемых протоколов, а также сбоя аппаратных компонентов коммутатора		2
	6	Занятие №6. Принципы и технологии VLAN 1. Дополнительные технологии коммутируемых сетей: VTP, RSTP, VLAN, PVSTP, 802.1Q. 2. Основные принципы технологии VLAN, а также Inter-VLAN маршрутизации.		2
	7	Занятие №7. Принципы и технологии VLAN 1. Настройка, диагностика и устранение неполадок в сетях с VLAN. 2. Настройка, диагностика и устранение неполадок trunk-соединений на коммутаторах Cisco. 3. Настройка, диагностика и устранение неполадок interVLAN маршрутизации		2
	8	Занятие №8. Принципы и технологии VTP 1. Настройка, диагностика и устранение неполадок VTP. Настройка, диагностика и устранение неполадок RSTP. 2. Понимание вывода основных команд для проверки работоспособности коммутируемой сети Cisco. 3. Реализация основных принципов безопасности коммутатора		2
	9	Занятие №9. Построение плана IP-адресации 1. Принципы и преимущества использования частных и публичных IP-адресов, использования DHCP и DNS сервисов		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	10	Занятие №10. Построение плана IP-адресации 1. Настройка, диагностика и устранение неполадок DHCP и DNS сервисов на маршрутизаторах. 2. Реализация статической и динамической адресации в локальных сетях		
	11	Занятие №11. Использования IP-сервисов 1. Расчет и применение схемы адресации в сети, используя CIDR и VLSM. IPv6-адресация. 2. Технические требования для использования IPv6 в сочетании с IPv4. 3. Выявление и устранение основных проблем, связанных с IP-адресацией и конфигураций узлов сети		2
	12	Занятие №12. Первоначальная настройка маршрутизаторов 1. Основные принципы маршрутизации. 2. Описание работы маршрутизаторов Cisco 3. Описание выбора кабелей, портов и разъемов для подключения маршрутизатора к другим сетевым устройствам и конечным узлам сети		2
	13	Занятие №13. Настройка, диагностика статической маршрутизации 1. Выполнение и диагностика конфигурации статической маршрутизации или маршрутизации по умолчанию, в зависимости от поставленной задачи. 2. Управление файлами конфигурации IOS. Управление Cisco IOS 3. Сравнение и сопоставление методов и протоколов маршрутизации		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	14	Занятие №14. Настройка, диагностика и устранение неполадок протокола RIPv2 1. Настройка, диагностика и устранение неполадок RIPv2 2. Описание используемых подключений для первоначальной конфигурации маршрутизатора.		2
	15	Занятие №15. Настройка, диагностика и устранение неполадок протокола RIPv2 1. Подключение, настройка и диагностика работоспособности интерфейса. 2. Диагностика конфигурации маршрутизатора, а также сетевых подключений		2
	16	Занятие №16. Настройка, диагностика протоколов OSPF и EIGRP 1. Настройка, диагностика и устранения неполадок OSPF. 2. Настройка, диагностика и устранения неполадок EIGRP. 3. Диагностика подключения к сети		2
	17	Занятие № 17. Настройка, диагностика протоколов OSPF и EIGRP 1. Устранение проблем маршрутизации. 2. Диагностика работы маршрутизатора. 3. Реализация основных принципов безопасности маршрутизатора		2
	18	Занятие №18. Основные стандарты беспроводных сетей 1. Основные стандарты беспроводных сетей. 2. Назначение и выбор основных параметров настройки беспроводной сети, гарантирующих подключение устройства к определенной точке доступа.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	19	Занятие №19. Безопасность беспроводных сетей 1. Сравнение и сопоставление технологий безопасности беспроводных сетей. 2. Выявления основных проблем развертывания беспроводных сетей		2
	20	Занятие №20. Основные угрозы безопасности 1. Современный уровень угрозы безопасности, а также необходимости внедрения комплексной политики безопасности для сокращения уровня угрозы. 2. Основные методы сокращения угрозы безопасности сетевых устройств, конечных узлов сети и приложений		2
	21	Занятие №21. Мероприятия обеспечения безопасности сети 1. Описание функции основных решений и приложений для обеспечения безопасности сети. 2. Описание рекомендуемых действия по обеспечению безопасности сетевых устройств		2
	22	Занятие №22. Конфигурирование ACL 1. Назначение и виды ACL. 2. Настройка и применение ACL. 3. Диагностика и мониторинг ACL. 4. Устранение неполадок, связанных с ACL.		2
	23	Занятие №23. Конфигурирование NAT 1. Основные принципы работы NAT. 2. Настройка и использования NAT. 3. Устранение неполадок, связанных с NAT		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	24	Занятие №24. Конфигурирование WAN <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание технологий подключения используемых в WAN-сетях. 2. Настройка и диагностика основных serial-подключений, используемых в WAN- сетях. 3. Настройка и диагностика Frame Relay на маршрутизаторах Cisco. 4. Устранение неполадок в WAN- сетях. 		2
	25	Занятие №25. Конфигурирование VPN <ol style="list-style-type: none"> 1. VPN технологии. 2. Настройка и диагностика PPP-соединения между маршрутизаторами Cisco 		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	26	<p>Занятие №26. Безопасность Сетевых устройств OSI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Безопасный доступ к устройствам. Безопасность граничного маршрутизатора. Конфигурация безопасного административного доступа. Конфигурация расширенной безопасности для виртуального входа. Конфигурация SSH. 2. Назначение административных ролей. Конфигурация привилегированного доступа. Конфигурация доступа CLI основанная на ролях. Мониторинг и управление устройствами. 3. Безопасность Cisco IOS и конфигурационных файлов. Безопасное управление и получение отчетов. Использование Syslog для безопасности сети. Использование SNMP для безопасности сети. Использование NTP. 4. Использование функция автоматизированной безопасности. Выполнение аудита безопасности. Устранение уязвимости маршрутизатора с использованием AutoSecure. Устранение уязвимости маршрутизатора с использованием SDM 		2
	27	<p>Занятие №27. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства AAA. Обзор AAA. Характеристика AAA. Локальная AAA аутентификация. Конфигурация локальной AAA аутентификации с использованием CLI. Конфигурация локальной AAA аутентификации с использованием SDM. 2. Разрешение проблем локальной AAA аутентификации. Server-based AAA. Характеристики Server-based AAA. Протокол связи Server-based AAA. Cisco Secure ACS. Конфигурация Cisco Secure ACS. 3. Конфигурация Cisco Secure ACS групп и пользователей. 		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	28	<p>Занятие № 28. Реализация технологий брандмауэра ACL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конфигурация стандартных и расширенных IP ACL с использованием CLI. Использование стандартных и расширенных ACL. Топология и потоки в ACL. Конфигурация стандартных и расширенных IP ACL с использованием SDM. Конфигурация TCP established и reflexive ACL. Конфигурация Динамических ACL. 2. Конфигурация Time-based ACL. Разрешение проблем Сложных ACL реализация. Уменьшение угроз атак с помощью ACL. Технология брандмауэра. Безопасность сети с помощью брандмауэра. 3. Типы брандмауэров. Характеристики Политики брандмауэра основанные на зонах. Функционирование Политики брандмауэра основанные на зонах. Конфигурация Политики брандмауэра основанные на зонах с использованием CLI. 		2
	Лабораторные работы		56	
3.1	Занятие № 29. Настройка, диагностика и устранение неполадок RIPv2			
3.2	Занятие № 30. Настройка, диагностика протоколов OSPF и EIGRP			
3.3	Занятие № 31. Настройка и диагностика коммутаторов (часть 1)			
3.4	Занятие № 32. Настройка и диагностика коммутаторов (часть 2)			
3.5	Занятие № 33. Конфигурирование коммутаторов по технологии VLAN (часть 1)			
3.6	Занятие № 34. Конфигурирование коммутаторов по технологии VLAN (часть 2)			
3.7	Занятие № 35. Конфигурирование коммутаторов по технологии VTP (часть 1)			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	3.8	Занятие № 36. Конфигурирование коммутаторов по технологии VTP (часть 2)		
	3.9	Занятие № 37. Конфигурирование коммутаторов по технологии STP (часть 1)		
	3.10	Занятие № 38. Конфигурирование коммутаторов по технологии STP (часть 2)		
	3.11	Занятие № 39. Конфигурация Cisco устройств – основы IOS (часть 1)		
	3.12	Занятие № 40. Конфигурация Cisco устройств – основы IOS (часть 2)		
	3.13	Занятие № 41. Конфигурация Cisco устройств – основы IOS		
	3.14	Занятие № 42. Статическая маршрутизация		
	3.15	Занятие № 43. Конфигурирование маршрутизатора по протоколу RIP версии 1(часть 1)		
	3.16	Занятие № 44. Конфигурирование маршрутизатора по протоколу RIP версии 1 (часть 2)		
	3.17	Занятие № 45. Конфигурирование маршрутизатора по протоколу RIP версии 2 (часть 1)		
	3.18	Занятие № 46. Конфигурирование маршрутизатора по протоколу RIP версии 2(часть 2)		
	3.19	Занятие № 47. Конфигурирование маршрутизатора по протоколу OSPF (часть 1)		
	3.20	Занятие № 48. Конфигурирование маршрутизатора по протоколу OSPF (часть 2)		
	3.21	Занятие № 49. Конфигурирование маршрутизатора по протоколу EIGRP (часть 1)		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	3.22	Занятие № 50. Конфигурирование маршрутизатора по протоколу EIGRP (часть 2)		
	3.23	Занятие № 51. Базовая концепция и конфигурация беспроводных сетей (часть 1)		
	3.24	Занятие № 52. Базовая концепция и конфигурация беспроводных сетей (часть 2)		
	3.25	Занятие № 53. Списки доступа ACL (часть 1)		
	3.26	Занятие № 54. Списки доступа ACL (часть 2)		
	3.27	Занятие № 55. Конфигурирование Frame Relay		
	3.28	Занятие № 56. Конфигурирование PPP		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения				
	<p>Самостоятельная работа при изучении Раздела ПМ 3 Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите</p> <p>Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco IOS:зоны политики на основе брандмауэра. 2. Cisco IOS: зоны политики на основе межсетевого экрана. 3. Типы пакетов ACL. 4. Зоны политики брандмауэра. 5. Типы фильтрации брандмауэра. 6. Фильтрация трафика. 7. Характеристики фильтрации пакетов 8. Брандмауэры с отслеживанием состояния. 9. Динамическая таблица сессии брандмауэра. 10. Характеристики списка ACL. 11. Автоматическое получение IP-адреса. 12. Управляющие протоколы Интернета. 13. Тестирование TCP/IP. 14. Утилиты командной строки для работы с сетью. 15. Служба имен доменов. 16. Пространство имен домена. 17. Разрешение имени. 18. Прямой и обратный запросы. 						
Производственная практика (по профилю специальности)	<p>Виды работ</p> <table border="1" data-bbox="472 1369 1541 1450"> <tr> <td data-bbox="472 1369 562 1417">1</td> <td data-bbox="568 1369 1541 1417">Ознакомление со структурой предприятия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 1422 562 1450"></td> <td data-bbox="568 1422 1541 1450"></td> </tr> </table>	1	Ознакомление со структурой предприятия			144	
1	Ознакомление со структурой предприятия						

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда		
	3	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: установка ОС на сервер		
	4	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: оптимизация операционного окружения на сервере		
	5	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: установка ОС на клиентские ПК		
	6	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: оптимизация операционного окружения на клиентских ПК		
	7	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: конфигурирование программного обеспечения на сервере		
	8	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: конфигурирование программного обеспечения на клиенте		
	9	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения на сервере		
	10	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения на клиентских станциях		
	11	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: работа с прикладным ПО отраслевой направленности на сервере		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	12	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: работа с прикладным ПО отраслевой направленности на клиентских станциях		
	13	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: управление безопасностью на сервере		
	14	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: управление безопасностью на клиентской станции		
	15	Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: взаимодействие клиента и сервера		
	16	Установка web-сервера: выбор оборудования		
	17	Установка web-сервера: определение основных конфигураций		
	18	Установка web-сервера: развертывание сервера		
	19	Установка web-сервера: определение портов		
	20	Установка web-сервера: управление доступом		
	21	Установка web-сервера: настройка безопасности		
	22	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: контроль и согласование параметров линии		
	23	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: проверка целостности линии		
	24	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: управление потоком данных		
	25	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: протокол SNMP		
	26	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: управление сетью с помощью SNMP		
	27	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: взаимодействие компонентов SNMP		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	28	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: анализ трафика		
	29	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: документирование трафика		
	30	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: работа с NetFlow		
	31	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: клиентские приложения		
	32	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: пакетная телефония		
	33	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: клиентские видеоприложения		
	34	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: регистрация почтового сервера		
	35	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: регистрация пользователей		
	36	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: назначение идентификаторов		
	37	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: назначение паролей		
	38	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: установка прав доступа		
	39	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: контроль использования сетевых ресурсов		
	40	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: резервное копирование данных пользователя		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	41	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: резервирование ресурсов		
	42	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: выявление ошибок пользователя		
	43	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: выявление ошибок программного обеспечения		
	44	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: мониторинг сети		
	45	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: защита от несанкционированного доступа		
	46	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: безопасность межсетевое взаимодействия		
	47	Организация доступа к локальным и глобальным сетям: антивирусная защита серверов и клиентских станций		
	48	Сопровождение и контроль использования почтового сервера: определение конфигурации сервера		
	49	Сопровождение и контроль использования почтового сервера: настройка сервера		
	50	Сопровождение и контроль использования почтового сервера: создание пользователей		
	51	Сопровождение и контроль использования почтового сервера: управление доступом		
	52	Сопровождение и контроль использования почтового сервера: настройка параметров безопасности		
	53	Сопровождение и контроль использования почтового сервера: обновление серверных служб		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	54	Сопровождение и контроль использования sql-сервера: определение конфигурации сервера		
	55	Сопровождение и контроль использования sql-сервера: настройка сервера		
	56	Сопровождение и контроль использования sql-сервера: создание баз данных		
	57	Сопровождение и контроль использования sql-сервера: управление доступом		
	58	Сопровождение и контроль использования sql-сервера: настройка параметров безопасности		
	59	Сопровождение и контроль использования sql-сервера: обновление серверных служб		
	60	Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: определение стоимости серверной ОС		
	61	Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: определение стоимости клиентской ОС		
	62	Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: определение стоимости прикладного ПО		
	63	Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: формирование закупки на клиентское ПО		
	64	Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: обновления лицензионного ПО		
	65	Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: покупка дополнительных пакетов лицензионного ПО		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	66	Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей: анализ инфраструктуры предприятия		
	67	Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей: анализ функциональных требований предприятия		
	68	Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей: анализ нефункциональных требований предприятия		
	69	Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей: подготовка ТЗ		
	70	Составление отчета по ходу выполнения работ: дать характеристику предприятия ПП; представить перечень работ, в которых принималось участие; дать их техническую характеристику; привести перечень серверов и их назначение; сделать выводы о проделанной работе		
	71	Заполнение дневника по практике		
	72	Сдача рабочего места		
	всего		819	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие: кабинета «математических принципов построения компьютерных сетей», лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных, полигона администрирования сетевых операционных систем.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся.
- рабочее место преподавателя,
- печатные/электронные демонстрационные пособия.
- технические средства обучения: ноутбук с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебная, методическая, справочная литература, раздаточный материал, контрольно-оценочные средства;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронные образовательные ресурсы, в том числе разработанные в колледже;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование полигона и рабочих мест полигона администрирования сетевых операционных систем:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- точка доступа DLink;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Баранчиков, А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учрежд. СПО/ А.И.Баранчиков, П.А.Баранчиков, А.Ю.Громов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
2. Вавренюк, А.Б. Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие/А.Б.Вавренюк, О.К.Курышева, С.В.Кутепов [и др.]. - М.: ИНФРА-М, 2015.
3. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие для СПО /А.В.Васильков, И.А.Васильков. - М.: ФОРУМ, 2017.
4. Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/О.В.Исаченко. - М.: ИНФРА-М, 2017.
5. Кенин, А. Практическое руководство системного администратора/А.Кенин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
6. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/А.В.Кузин. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
7. Логинов, М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники/М.Д.Логинов. - М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2013.
8. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие/Н.В.Максимов, И.И.Попов. - М.: ФОРУМ, 2017.
9. Таненбаум, Э. Компьютерные сети/Э.Таненбаум, Д.Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2014.
10. Чекмарев, Ю.В. Локальные вычислительные сети: учебное пособие/ Ю.В. Чекмарев. - Саратов: Профобразование, 2017.

Дополнительная литература:

1. Администрирование ОС Unix. - 2-е изд. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
2. Айвенс, К. Администрирование Microsoft Windows Server 2003 / К. Айвенс. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
3. Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах: учебное пособие для вузов/ М.Н.Беленькая, С.Т.Малиновский, Н.В.Яковенко. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011.
4. Богомазова, Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник/Г.Н.Богомазова. - М.: Академия, 2015.
5. Богомазова, Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник/Г.Н.Богомазова. - М.: Академия, 2015.
6. Бражук, А.И. Сетевые средства Linux / А.И. Бражук. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
7. Буранова, М.А. Конфигурация протокола динамической маршрутизации OSPF на основе оборудования Cisco: учебное пособие / М.А. Буранова, Н.В. Киреева. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.
8. Васин, Н.Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов/Н.Н.Васин. - М.: Интернет-университет информационных технологий, 2016.
9. Власов, Ю.В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server: учебное пособие/ Ю.В.Власов, Т.И.Рицкова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
10. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux/С.В.Гончарук. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

11. Джонс, К.Д. Инструментальные средства обеспечения безопасности / К.Д. Джонс, М. Шема, Б.С. Джонсон. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
12. Есина, А. П. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник для студ. учреждений СПО /А.П.Есина, З.А.Гаврилова. – М.: Академия, 2016.
13. Жердев, А.А. Администрирование информационных систем: практикум / А.А.Жердев. - М. : Издательский Дом МИСиС, 2017.
14. Заика, А.А. Локальные сети и Интернет / А.А. Заика. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
15. Запечников, С. В. Основы построения виртуальных частных сетей: учебное пособие для вузов/С.В.Запечников, Н.Г.Милославская, А.И.Толстой. - 2-е изд., стереотип.- М.: Горячая линия -Телеком, 2011.
16. Кокорева, Е.В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей. Методы маршрутизации: учебно-методическое пособие/Е.В. Кокорева. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.
17. Кофлер, М. Linux. Установка, настройка, администрирование/М.Кофлер. - СПб.: Питер, 2014.
18. Лапоница, О.Р. Межсетевое экранирование: учебное пособие / О.Р. Лапоница. – М. - Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ): Вузовское образование, 2017.
19. Ложников, П.С. Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры на основе операционных систем Microsoft: практикум / П.С. Ложников, Е.М. Михайлов. – М. - Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ): Вузовское образование, 2017.
20. Мошков, М.Е. Введение в системное администрирование Unix / М.Е. Мошков. - 2-е изд. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
21. Мэйволд, Э. Безопасность сетей / Э. Мэйволд. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
22. Оптимизация работы серверов баз данных Microsoft SQL Server 2005. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
23. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
24. Платунова, С.М. Администрирование сети Windows Server 2012: учебное пособие / С.М. Платунова. - СПб.: Университет ИТМО, 2015.
25. Пржиялковский, В.В. Введение в Oracle SQL / В.В.Пржиялковский. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
26. Семенов, Ю.А. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет / Ю.А. Семенов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
27. Семенов, Ю.А. Процедуры, диагностики и безопасность в Интернет / Ю.А. Семенов. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
28. Сергеев, А.Н. Администрирование сетей на основе Windows: лабораторный практикум / А.Н. Сергеев, Е.В. Татьянач. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2017.
29. Сетевая защита на базе технологий фирмы Cisco Systems. Практический курс: учебное пособие/ А.Н. Андрончик [и др.]. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014.
30. Уорд, Б. Внутреннее устройство Linux/Б.Уорд. - СПб.: Питер, 2016.

31. Хенриксон, Х. Администрирование web-серверов в IIS / Хет Хенриксон, Скотт Хофманн. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
32. Хорев, П.Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие/П.Б.Хорев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015.
33. Чащина, Е.Л. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники: учебник для студ. учрежд. СПО/Е.Л.Чащина. – М.: Академия, 2016.

Интернет-ресурсы:

1. CIT-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный. MSDN шаг за шагом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html>, свободный.
2. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
3. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/>, свободный.
4. Материалы Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин «Операционные системы», «Основы теории информации» и связано с освоением модуля «Участие в проектировании сетевой инфраструктуры».

Занятия теоретического курса проводятся в учебных кабинетах «Программного обеспечения компьютерных сетей», оснащенных в т. ч. информационно.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно после освоения всех разделов модуля в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация сетевого администрирования» является освоение междисциплинарных курсов «Программное обеспечение компьютерных сетей» и «Организация администрирования компьютерных сетей».

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании отчетов и дневников по практике студентов и отзывов руководителей практики

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по модулю учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

При проведении практических и лабораторных занятий в рамках освоения междисциплинарных курсов «Программное обеспечение компьютерных сетей» и «Организация администрирования компьютерных сетей» предполагается деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарных курсов осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, проверке домашних заданий, контрольных работ, тестирования, а также оценки выполнения обучающимися самостоятельных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам проводится в форме дифференцированных зачётов.

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций осуществляется при проведении экзаменационной комиссией экзамена квалификационного с использованием контрольно-оценочных средств (КОС) позволяющих оценить освоенные компетенции.

Основными показателям результатов подготовки являются освоение профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечивать бесперебойное функционирование вычислительной сети в соответствии с техническими условиями и нормативами обслуживания • Проводить необходимые тестовые проверки и профилактические осмотры • Осуществлять мониторинг использования вычислительной сети • Фиксировать и анализировать сбои в работе серверного и сетевого оборудования • Обеспечивать своевременное выполнение профилактических работ • Своевременно выполнять мелкий ремонт оборудования • Фиксировать необходимость внеочередного обслуживания программно технических средств • Соблюдать нормы затрат материальных ресурсов и времени • Вести техническую и отчетную документацию 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной практики.</p>
<p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Администрировать размещённые сетевые ресурсы • Поддерживать актуальность сетевых ресурсов • Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям, в том числе, в сети Интернет 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся в процессе освоения образовательной программы при</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечивать обмен информацией с другими организациями с использованием электронной почты • Контролировать использование сети Интернет и электронной почты • Сопровождать почтовую систему • Применять новые технологии системного администрирования 	выполнении работ на различных этапах производственной практики
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечивать наличие программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети • Осуществлять мониторинг производительности сервера • Протоколировать системные и сетевые события • Протоколировать события доступа к ресурсам • Применять нормативно-техническую документацию в области информационных технологий 	Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении и защите курсовой работы (проекта)
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • Совместно планировать развитие программно-технической базы организации • Обосновывать предложения по реализации стратегии в области информационных технологий • Определять влияние системного администрирования на процессы других подразделений • Подготавливать совместно с другими подразделениями технические совещания • Применять отечественный и зарубежный опыт использования программно-технических средств • Участвовать в научных конференциях, семинарах. 	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях (при выполнении и защите лабораторных работ, при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы
--	--	---------------------------

компетенции)		контроля и оценки
ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Активность студентов при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности	Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся в процессе освоения образования
ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки и организации технологических процессов на швейных предприятиях.	
ОК.03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности обоснованность принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях и нести за них ответственность в области подготовки и организации технологических процессов на швейных предприятиях	
ОК.04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников, включая электронные (<i>типы источников</i>)	
ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность, точность и широта подготовки и организации технологических процессов с использованием общего и специализированного программного обеспечения.	
ОК.06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Коммуникабельность, формирование и обоснование задач, стоящих перед командой (коллективом), организация взаимодействия внутри коллектива (позиция руководителя – позиция подчиненного), обоснование своих задач при общении с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения и руководителями	

	практики в ходе обучения	
ОК.07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Ответственность за результат выполнения заданий. Анализ результатов собственной деятельности и их коррекция.	
ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Планирование внеаудиторной самостоятельной работы при изучении профессионального модуля, выполнение дополнительных творческих заданий при выполнении домашних заданий	
ОК.09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, участие в проектной, конкурсной деятельности	

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев	
<i>Иметь практический опыт:</i>	<i>Виды работ на практике:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; – установки web-сервера; 	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: установка ОС на сервер • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: оптимизация операционного окружения на сервере • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: установка ОС на клиентские ПК • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: оптимизация операционного окружения на клиентских ПК • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: конфигурирование программного обеспечения на сервере • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: конфигурирование программного обеспечения на клиенте • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения на сервере • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения на клиентских станциях • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: работа с прикладным ПО отраслевой направленности на сервере • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: работа с прикладным ПО отраслевой направленности на сервере

	<p>информации: работа с прикладным ПО отраслевой направленности на клиентских станциях</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: управление безопасностью на сервере • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: управление безопасностью на клиентской станции • Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации: взаимодействие клиента и сервера • Установка web-сервера: выбор оборудования • Установка web-сервера: определение основных конфигураций • Установка web-сервера: развертывание сервера • Установка web-сервера: определение портов • Установка web-сервера: управление доступом • Установка web-сервера: настройка безопасности
<p>Уметь:</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p>
<ul style="list-style-type: none"> – администрировать локальные вычислительные сети; – принимать меры по устранению возможных сбоев; 	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение сетевых средств ОС Microsoft Windows Изучение TFTP соединений • Создание WEB-страниц • Изучение сетевых настроек ОС Linux • Средства диагностики сети утилитами ОС Linux • Настройки соединений компьютеров по сети с помощью Secure Shell • Настройка DHCP-сервера и DHCP-клиента • Протокол IPv4 • Протокол IPv6 • Модели безопасности в Unix-системах • Выбор аппаратной части • Конфигурирование web-сервера • Увеличение производительности

	<ul style="list-style-type: none"> • Хостинг нескольких web-узлов • Регистрация и мониторинг • Безопасность каталогов • Отключение прав пользователей • Идентификация по пользователю • Динамические web-страницы • Управление потреблением ресурсов • Взаимодействие между процессами • Взаимодействие с базами данных • Переназначение адреса • Конфигурация Web сервера • Проверка функционирования WEB сервера на основе протокола HTTP. • Проверка функционирования WEB сервера на основе протокола HTTPS • Настройка почтового клиента • Настройка почтового сервера. • Проверка функционирования почтовой службы на основе одного почтового сервера • Проверка функционирования почтовой службы на основе двух почтовых серверов • Проверка функционирования почтовых протоколов SMTP и POP3 • Конфигурация FTP сервера • Проверка функционирования FTP службы • Анализ функционирования FTP протокола • Передача текстового файла между пользователями посредством FTP сервера
<i>Знать:</i>	<i>Перечень тем, включенных в МДК:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – основные направления администрирования компьютерных сетей; – типы серверов, технологию "клиент-сервер"; – способы установки и управления сервером; – утилиты, функции, удаленное управление сервером; – технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web; 	<p>Тема 1.1 Введение в программное обеспечение компьютерных сетей</p> <p>Тема 1.2. Установка WEB-сервера</p> <p>Тема 2.3. Сопровождение и контроль использования Web сервера, Mail сервера, FTP сервера</p>
<i>Самостоятельная работа</i>	<p>Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к</p>

лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите.

Тематика рефератов и докладов:

- Сетевые операционные системы
- Управление ресурсами в сетевых ОС
- Сетевые протоколы
- Безопасность серверных ОС

Тематика индивидуальных заданий

- Подготовка flash презентации по аппаратной части КС
- Подготовка веб страниц тема: Оперативная память
- Подготовка презентации на тему: TCP порты, их спецификация
- Подготовка веб страницы на тему: Конфигурирование web-сервера
Подготовка доклада: Корневой каталог сервера
- Изучение запуска, перезапуска и останов сервера под управлением ОС Mac OS

Тематика домашних заданий

- Изучение теоретического материала и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем.
- Изучение дополнительных опций DHCP сервера.
- Изучение записей DNS сервера.
- Изучение средств администрирования домена.
- Изучение способов безопасной передачи информации.
- Изучение принципов работы маршрутизаторов.
- Изучение дополнительных опций проху-сервера.
- Изучение дополнительных средств защиты в локальных и глобальных сетях.
- Изучение дополнительных опций Web сервера.
- Изучение дополнительных опций файлового сервера.
- Изучение дополнительных опций почтового сервера.
- Изучение дополнительных опций SQL – сервера.

<i>Иметь практический опыт:</i>	<i>Виды работ на практике:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – организации доступа к локальным и глобальным сетям; – сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера; 	<ul style="list-style-type: none"> • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: контроль и согласование параметров линии • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: проверка целостности линии • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: управление потоком данных • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: протокол SNMP • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: управление сетью с помощью SNMP • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: взаимодействие компонентов SNMP • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: анализ трафика • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: документирование трафика • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: работа с NetFlow • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: клиентские приложения • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: пакетная телефония • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: клиентские видеоприложения • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: регистрация почтового сервера • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: регистрация пользователей • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: назначение идентификаторов • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: назначение паролей • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: установка прав доступа • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: контроль

	<p>использования сетевых ресурсов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: резервное копирование данных пользователя • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: резервирование ресурсов • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: выявление ошибок пользователя • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: выявление ошибок программного обеспечения • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: мониторинг сети • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: защита от несанкционированного доступа • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: безопасность межсетевого взаимодействия • Организация доступа к локальным и глобальным сетям: антивирусная защита серверов и клиентских станций • Сопровождение и контроль использования почтового сервера: определение конфигурации сервера • Сопровождение и контроль использования почтового сервера: настройка сервера • Сопровождение и контроль использования почтового сервера: создание пользователей • Сопровождение и контроль использования почтового сервера: управление доступом • Сопровождение и контроль использования почтового сервера: настройка параметров безопасности • Сопровождение и контроль использования почтового сервера: обновление серверных служб • Сопровождение и контроль использования sql-сервера: определение конфигурации сервера • Сопровождение и контроль использования sql-сервера: настройка сервера • Сопровождение и контроль использования sql-сервера: создание
--	---

	<p>баз данных</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сопровождение и контроль использования sql-сервера: управление доступом • Сопровождение и контроль использования sql-сервера: настройка параметров безопасности • Сопровождение и контроль использования sql-сервера: обновление серверных служб
Уметь:	Тематика лабораторных/практических работ:
<ul style="list-style-type: none"> – устанавливать информационную систему; – создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп; – регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; – обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы; 	<ul style="list-style-type: none"> • Установка брандмауэра • Порядок прохождения таблиц и цепочек • Механизм определения состояний. • Сохранение и восстановление больших наборов правил • Построение правил. • Действия и переходы • Установка службы DHCP сервера • Проверка работоспособности DHCP сервера • Установка службы DNS сервера • Проверка работоспособности DNS сервера • Создание учетных записей в локальных группах «Пользователи» и «Опытные пользователи» и проверка их прав • Установка разрешений для файлов пользователя • Создание доменных учетных записей пользователей • Создание группы в Активном каталоге домена • Создание подразделения и привязки к нему объекта групповой политики • Настройка рабочего стола пользователя на основе параметров групповой политики • Настройка VPN клиента • Настройка VPN сервера • Проверка настройки протокола RPTP • Изучение интерфейсов подключения к коммутатору • Просмотр и конфигурация портов коммутатора • Изучение интерфейсов подключения к маршрутизатору

	<ul style="list-style-type: none"> • Просмотр и конфигурация портов маршрутизатора • Настройка статических маршрутов и маршрутов по умолчанию • Установка драйвера и конфигурация беспроводного сетевого адаптера Wi-Fi • Конфигурация и проверка работоспособности беспроводной сети ad-hoc • Настройка точки доступа беспроводной сети. • Настройка инфраструктурного режима беспроводной сети • Просмотр начальной конфигурации межсетевого экрана • Изучение интерфейсов подключения к межсетевому экрану • Конфигурация внутренних и внешних интерфейсов межсетевого экрана • Конфигурация DMZ интерфейса на межсетевом экране • Настройка, диагностика и устранение неполадок RIPv2 • Настройка, диагностика протоколов OSPF и EIGRP • Настройка и диагностика коммутаторов • Конфигурирование коммутаторов по технологии VLAN • Конфигурирование коммутаторов по технологии VTP • Конфигурирование коммутаторов по технологии STP • Конфигурация Cisco устройств – основы IOS • Статическая маршрутизация • Конфигурирование маршрутизатора по протоколу RIP версии 1 • Конфигурирование маршрутизатора по протоколу RIP версии 2 • Конфигурирование маршрутизатора по протоколу EIGRP • Базовая концепция и конфигурация беспроводных сетей • Списки доступа ACL (часть 1) • Конфигурирование Frame Relay • Конфигурирование PPP
Знать:	<i>Перечень тем, включенных в МДК:</i>
– порядок использования кластеров;	Тема 1.3. Установка и параметры

<ul style="list-style-type: none"> – порядок взаимодействия различных операционных систем; – алгоритм автоматизации задач обслуживания; – порядок мониторинга и настройки производительности; 	<p>брандмауэра Тема 2.1. Настройка сервера и рабочей станции для безопасной передачи информации Тема 2. 2. Организация доступа к локальным и глобальным сетям. Тема 3.1. Администрирование коммутруемых сетей</p>
<p><i>Самостоятельная работа</i></p>	<p>Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика домашних заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение аппаратной части. • Изучение хостинга нескольких web-узлов. • Изучение проблем с производительностью. • Изучение безопасности. • Изучение организации динамических web-страниц. • Подробное ознакомление с СУБД Oracle. • Изучение проблем с переадресацией адресов. • Изучение установки брандмауэра. • Изучение порядка прохождения таблиц и цепочек. • Изучение трассировки комплексных протоколов. • Изучение негативных последствий при сохранение и восстановление больших наборов правил. • Изучение основных критериев построения правил. • Изучение действий и переходов <p>Тематика индивидуальных заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройка службы DHCP сервера • Настройка службы DNS сервера • Настройка локальной политики безопасности рабочей станции • Настройка политики безопасности сервера • Управление безопасной передачи информации • Управление безопасной передачи информации

	<ul style="list-style-type: none"> • Принцип коммутации в локальных сегментах сетей • Основные принципы маршрутизации • Организация доступа к беспроводным сетям • Обеспечение защиты при доступе к глобальным сетям <p>Тематика индивидуальных заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS: зоны политики на основе брандмауэра. • Cisco IOS: зоны политики на основе межсетевого экрана. • Типы пакетов ACL. • Зоны политики брандмауэра. • Типы фильтрации брандмауэра. • Фильтрация трафика. • Характеристики фильтрации пакетов • Брандмауэры с отслеживанием состояния. • Динамическая таблица сессии брандмауэра. • Характеристики списка ACL. • Автоматическое получение IP-адреса. • Управляющие протоколы Интернета. • Тестирование TCP/IP. • Утилиты командной строки для работы с сетью. • Служба имен доменов. • Пространство имен домена. • Разрешение имени. • Прямой и обратный запросы.
<p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p>	
<p><i>Иметь практический опыт:</i></p>	<p><i>Виды работ на практике:</i></p>
<p>– сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей: анализ инфраструктуры предприятия • Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей: анализ функциональных требований предприятия • Сбор данных для анализа использования и функционирования

	<p>программно-технических средств компьютерных сетей: анализ нефункциональных требований предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей: подготовка ТЗ
Уметь:	Тематика лабораторных/практических работ:
– устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга,	<ul style="list-style-type: none"> • Списки доступа ACL (часть 1) • Списки доступа ACL (часть 2)
Знать:	Перечень тем, включенных в МДК:
– технологию ведения отчетной документации; – классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;	Тема 3.1. Администрирование коммутлируемых сетей
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа при изучении Раздела ПМ</p> <p>Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите</p>
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	
Иметь практический опыт:	Виды работ на практике:
– расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;	<ul style="list-style-type: none"> • Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: определение стоимости серверной ОС • Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: определение стоимости клиентской ОС • Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: определение стоимости прикладного ПО • Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: формирование закупки на клиентское ПО

	<ul style="list-style-type: none"> • Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: обновления лицензионного ПО • Расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры: покупка дополнительных пакетов лицензионного ПО
Уметь:	Тематика лабораторных/практических работ:
– рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;	<ul style="list-style-type: none"> • Базовая концепция и конфигурация беспроводных сетей (часть 1) • Базовая концепция и конфигурация беспроводных сетей (часть 2)
Знать:	Перечень тем, включенных в МДК:
– порядок и основы лицензирования программного обеспечения; – оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования	Тема 3.1. Администрирование коммутлируемых сетей
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа при изучении Раздела ПМ Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите

Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы*

*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

МДК 02.01. Программное обеспечение компьютерных сетей

	Рекомендуемые учебные издания
Занятие № 1	[7] с. 26-37 , 60-72 , 493-496 ; [8] с. 18-39
Занятие № 2	[7] с. 127-132 ; [8] с. 260-315
Занятие № 3	[7] с. 377-385 ; [6] с. 794
Занятие № 4	[7] с. 342-347 ; [6] с. 669
Занятие № 5	[7] с.441-463 ; 470-513
Занятие № 6	[6] с.389,503 ;[7) 221-253
Занятие № 7	[5] с. 32-34 ; [7)389-411
Занятие № 8	[7] с. 105-123 ; 225-246
Занятие № 9	[8] с. 362-366 ;[7] с.246-247,389-415
Занятие № 10	[7] с. 433-439 ;[8] с. 366-370
Занятие № 11	[7] с. 3-19
Занятие № 12	[6] с. 653,669
Занятие № 13	[2] с.150-!57
Занятие № 14	[6] с. 673-674
Занятие № 15	[7] с. 282-285
Занятие № 16	[7] с. 258-264
Занятие № 17	[6] с.179,205
Занятие № 18	[6] с. 602-645
Занятие № 19	[6] с.721-724
Занятие № 20	[6] с.691-694
Занятие № 21	[6] с.651-661
Занятие № 22	[8] с.365-369
Занятие № 23	[8] с.249-251
Занятие № 24	[6] с.643-647
Занятие № 25	[6] с. 647-650
Занятие № 26	[6] с.651-657
Занятие № 27	[6] с.657-675
Занятие № 28	[8] с. 5-12
Занятие № 29	[6] с. 124-156
Занятие № 30	[6] с. 56-83
Занятие № 31	[6] с. 157-172
Занятие № 32	[6] с. 98-124
Занятие № 33	[6] с. 124-156
Занятие № 34	[8] с. 5-46
Занятие № 35	[8] с. 47-61
Занятие № 36	[6] с. 98-124,314-318
Занятие № 37	[6] с. 286-293
Занятие № 38	[6] с. 196-217
Занятие № 39	[6] с. 156-173
Занятие № 40	[6] с. 339-346
Занятие № 41	[3] с. 219-230

Занятие № 42	[3] с. 219-230
Занятие № 43	[2] с. 51-52
Занятие № 44	[6] с. 83-87
Занятие № 45	[2] с. 158-159, 255-258
Занятие № 46	[2] с. 159-165
Занятие № 47	[2] с. 106-127
Занятие № 48	[2] с. 106-127
Занятие № 49	[3] с. 234-246
Занятие № 50	[3] с. 54-56
Занятие № 51	[3] с. 57-59
Занятие № 52	[3] с. 94-107
Занятие № 53	[2] с. 60-65
Занятие № 54	[6] с. 196-217
Занятие № 55	[2] с. 47-54
Занятие № 56	[2] с. 60-62

МДК 02.02. Организация администрирования компьютерных сетей

	Рекомендуемые учебные издания
Занятие № 1	[2] с. 59-60
Занятие № 2	[2] с. 255-264
Занятие № 3	[3] с. 219-234
Занятие № 4	[3] с. 219-234
Занятие № 5	[3] с. 94-107
Занятие № 6	[3] с. 94-107
Занятие № 7	[2] с. 51-57
Занятие № 8	[2] с. 51-57
Занятие № 9	[2] с. 51-57
Занятие № 10	[3] с. 219-234
Занятие № 11	[3] с. 191-231
Занятие № 12	[4], с.55-71, [8], с. 295-309
Занятие № 13	[2], с.94-100
Занятие № 14	[2], с. 100-108
Занятие № 15	[2], с. 108-130
Занятие № 16	[6], с.123-212
Занятие № 17	[6], с. 123-212
Занятие № 18	[2], с. 29-39
Занятие № 19	[4], с. 237-254
Занятие № 20	[8], с. 89-104, 170-174
Занятие № 21	[2], с. 44-70
Занятие № 22	[1], с. 63-67, [2], с. 70-94
Занятие № 23	[1], с. 198-245
Занятие № 24	[8], с. 355-373
Занятие № 25	[2], с. 29-44
Занятие № 26	[8], с. 309-348
Занятие № 27	[2], с.29-39
Занятие № 26	[2], с. 29-39
Занятие № 27	[6], с.123-212

Занятие № 28	[6], с. 123-212
Занятие № 29	[2], с. 29-39, [8], с. 373-379
Занятие № 30	[6], с. 106-149
Занятие № 31	[6], с. 160-198
Занятие № 32	[6], с. 198-216
Занятие № 33	[6], с. 234-242
Занятие № 34	[6], с. 242-255
Занятие № 35	[1], с. 4-8
Занятие № 36	[3], с. 14-31, [5], с. 34-56
Занятие № 37	[3], с. 32-45, [5], с. 56-70
Занятие № 38	[3], с. 45-57, [5], с. 70-104
Занятие № 39	[8], с. 165-170
Занятие № 40	[8], с. 170-173
Занятие № 41	[8], с. 173-176
Занятие № 42	[5], с. 73-76
Занятие № 43	[5], с. 76-86
Занятие № 44	[5], с. 86-94
Занятие № 45	[5], с. 94-103
Занятие № 46	[5], с. 104-122
Занятие № 47	[5], с. 122-134
Занятие № 48	[5], с. 135-145
Занятие № 49	[5], с. 156-180
Занятие № 50	[5], с. 200-206
Занятие № 51	[5], с. 206-215
Занятие № 52	[5], с. 222-236
Занятие № 53	[5], с. 258-332
Занятие № 54	[5], с. 334-406
Занятие № 55	[5], с. 406-426
Занятие № 56	[5], с. 426-495
Занятие № 57	[5], с. 253-255
Занятие № 58	[5], с. 237-252
Занятие № 59	[1], с. 2-4, [2], с. 5-19
Занятие № 60	[1], с. 5-12, [2], с. 19-26
Занятие № 61	[1], с. 13-17, [2], с. 27-36
Занятие № 62	[1], с. 18-23, [2], с. 36-56
Занятие № 63	[1], с. 24-34, [2], с. 56-80
Занятие № 64	[1], с. 35-41, [2], с. 80-89
Занятие № 65	[1], с. 41-45, [2], с. 89-100
Занятие № 66	[1], с. 45-47, [2], с. 100-107
Занятие № 67	[1], с. 48-51, [2], с. 107-115
Занятие № 68	[1], с. 51-53, [2], с. 115-132
Занятие № 69	[2], с. 136-138
Занятие № 70	[2], с. 138-153
Занятие № 71	[2], с. 153-170
Занятие № 72	[4], с. 33-54
Занятие № 73	[4], с. 54-80
Занятие № 74	[4], с. 81-100
Занятие № 75	[4], с. 101-121
Занятие № 76	[4], с. 121-147
Занятие № 77	[4], с. 149-158

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

	Рекомендуемые учебные издания
Занятие № 1	[3], с. 145-165
Занятие № 2	[3], с. 381-388
Занятие № 3	[3], с. 388-400
Занятие № 4	[3], с. 404-410
Занятие № 5	[5], с. 112-132
Занятие № 6	[5], с. 134-160
Занятие № 7	[5], с. 160-168
Занятие № 8	[3], с. 165-193
Занятие № 9	[2], с. 193-212
Занятие № 10	[2], с. 233-279
Занятие № 11	[2], с. 279-337
Занятие № 12	[2], с. 324-335
Занятие № 13	[2], с. 338-349
Занятие № 14	[3], с. 71-97
Занятие № 15	[3], с. 36-54
Занятие № 16	[2], с. 349-352
Занятие № 17	[1], с. 116-156
Занятие № 18	[1], с. 156-161
Занятие № 19	[1], с. 161-189
Занятие № 20	[1], с. 189-194
Занятие № 21	[1], с. 194-204
Занятие № 22	[1], с. 204-208
Занятие № 23	[2], с. 112-123
Занятие № 24	[2], с. 126-134
Занятие № 25	[2], с. 154-167
Занятие № 26	[2], с. 178-213
Занятие № 27	[2], с. 213-215
Занятие № 28	[2], с. 220-225
Занятие № 29	[2], с. 235-261
Занятие № 30	[5], с. 112-134
Занятие № 31	[5], с. 141-150
Занятие № 32	[5], с. 150-164
Занятие № 33	[5], с. 167-171
Занятие № 34	[5], с. 203-212
Занятие № 35	[5], с. 312-335
Занятие № 36	[5], с. 336-349
Занятие № 37	[5], с. 215-245
Занятие № 38	[5], с. 267-279
Занятие № 39	[5], с. 271-278
Занятие № 40	[5], с. 289-294
Занятие № 41	[5], с. 389-395
Занятие № 42	[5], с. 341-347
Занятие № 43	[5], с. 401-408
Занятие № 44	[5], с. 345-356
Занятие № 45	[5], с. 319-334
Занятие № 46	[4], с. 11-28

Занятие № 47	[4], с. 28-41
Занятие № 48	[4], с. 41-74
Занятие № 49	[4], с. 74-107
Занятие № 50	[4], с. 107-141
Занятие № 51	[4], с. 141-163
Занятие № 52	[4], с. 163-199
Занятие № 53	[6], с. 64-66
Занятие № 54	[6], с. 94-99
Занятие № 55	[6], с. 103-107
Занятие № 56	[6], с. 110-124