Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Эколого-мелиоративный факультет
наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ
Декан _эколого-мелиоративного____
наименование факультета

_____ _О.А. Корчагина _____
подпись *инициалы фамилия*

_____ г.
дата

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 617a770026af82a74a598c23838b44c5
Владелец: Корчагина Ольга Александровна
Действителен: с 06.10.2022 по 06.10.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.6.1 Сетевое администрирование
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _____Информационные системы и технологии_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность)_09.03.03 Прикладная информатика
шифр и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) __Прикладная информатика в экономике_____
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения __очная/заочная_____
очная / заочная

Год начала реализации образовательной программы ___2017_____

Волгоград
2022

Автор(ы):

ст. преподаватель	_____	Васильев М.П.
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Прикладная информатика в экономике

наименование направленности (профиля) программы

Заведующий кафедрой	_____	О.В. Кочеткова
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 2 от 20 октября 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ О.В. Кочеткова

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 2 от 25 октября 2022 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ А.К. Васильев

подпись *инициалы фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Сетевое администрирование» является приобретение знаний об методах и средствах сохранения работоспособности компьютерной сети, принципов сетевого администрирования и сетевой поддержки. Рассмотрены вопросы обеспечения доступа к сети пользователей, мониторинга производительности сети, общепринятые методы защиты информации в сетях.

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности:

Шифр компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные ин-формационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать: современные ИКТ в процессном управлении
		Уметь: выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, и их подсистем; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности, работать с современным сетевым оборудованием
		Владеть: навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач
ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	Знать: физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических средств ИКТ; -основы функционирования серверных операционных систем.
		Уметь: выявлять угрозы информационной безопасности; обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС.
		Владеть: навыками работы в различных операционных системах; навыками защиты информации.
ПК-18	способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	Знать: виды угроз СКС и методы обеспечения информационной безопасности
		Уметь: выявлять угрозы СКС, обосновывать мероприятия по защите информации
		Владеть: навыками работы с инструментальными сред-

Шифр компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
		ствами проектирования СКС и защиты информации

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.6.1 «Сетевое администрирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной учебного плана. Основывается на знаниях, полученных по дисциплинам: Б1.Б.12 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», Б1.Б.13 «Операционные системы» Знания, получаемые при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплины Б1.Б.19 «Информационная безопасность».

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Распределение часов по семестрам**
			№ 8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		**42**	**42**
Лекции (Л)		14	14
Практические занятия (ПЗ)/ Семинары (С)		28	28
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Самостоятельная работа студента (СРС), всего		**66**	**66**
Курсовой проект (КП)		-	-
Курсовая работа (КР)		-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)		-	-
Реферат (Реф)		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		66	66
Переаттестовано		-	-
Вид промежуточной аттестации (часов по учебному плану)	зачет	**0**	**0**
	зачет с оценкой	-	-
	экзамен	-	-
Общая трудоемкость	**часов**	**108**	**108**
	зачетных единиц	**3**	**3**

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Распределение часов по курсам**
		№5
Контакт. работа, всего	**14**	**14**
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)/ Семинары (С)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС), всего	**90**	**90**
Курсовой проект (КП)	-	

Курсовая работа (КР)		-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)		-	
Реферат (Реф)		-	
Контр. работа (КРЗ)		10	10
Самостоятельное изучение разделов и тем		80	80
Переаттестовано		-	
Вид промежуточной аттестации (часов по учебному плану)	зачет	**4**	**4**
	зачет с оценкой	-	-
	экзамен	-	-
Общая трудоемкость	**часов**	**108**	**108**
	зачетных единиц	**3**	**3**

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	*Основы коммутации* Функционирование коммутаторов локальной сети Методы коммутации Конструктивное исполнение коммутаторов Физическое стекирование коммутаторов Типы интерфейсов коммутаторов Архитектура коммутаторов Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах	2	2
2.	*Начальная настройка коммутатора* Классификация коммутаторов по возможности управления Средства управления коммутаторами Начальная конфигурация коммутатора Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора	2	-
3.	*Виртуальные локальные сети (VLAN)* Типы VLAN VLAN на основе портов VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q Статические и динамические VLAN Протокол GVRP Q-in-Q VLAN Асимметричные VLAN.	2	2
4.	*Функции повышения надежности и производительности* Протоколы Spanning Tree Дополнительные функции защиты от петель Функции безопасности STP Агрегирование каналов связи	2	-
5.	*Качество обслуживания (QoS)* Модели QoS Приоритизация пакетов Классификация пакетов		2

	Маркировка пакетов Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей Пример настройки QoS		
6.	*Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети* Списки управления доступом (ACL) Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора Аутентификация пользователей 802.1X	2	-
7.	*Многоадресная рассылка* Адресация многоадресной IP-рассылки MAC-адреса групповой рассылки Подписка и обслуживание групп Управление многоадресной рассылкой на 2-м уровне модели OSI Функция IGMP Snooping Fast Leave	2	-
8.	*Функции управления коммутаторами* Управление множеством коммутаторов Протокол SNMP RMON (Remote Monitoring) Функция Port Mirroring	2	-
Всего		14	6

4.2 Практические (семинарские) занятия

№	Темы практических (семинарских) занятий	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Основные команды коммутатора. Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов. Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицами	4	2
2.	Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q	4	-
3.	Настройка протокола GVRP	2	-
4.	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP	2	2
5.	Настройка функции защиты от образования петель LoopBack Detection	2	2
6.	Агрегирование каналов	4	-
7.	Списки управления доступом (Access Control List)	2	2
8	Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция Port Security	2	-
9	Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция IP-MAC-Port Binding	2	-
10	Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания	2	-
11	Зеркалирование портов (Port Mirroring)	2	-
Всего		28	8

4.3 Лабораторные работы

Не предусмотены

4.4 Перечень тем для самостоятельного изучения

№	Темы самостоятельной работы	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	*Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах*	7	8
2	*Средства управления коммутаторами*	7	8
3	*Асимметричные VLAN*	7	8
4	*Протокол GVRP*	7	8
5	*Q-in-Q VLAN*	7	8
6	*Функции безопасности STP*	7	8
7	*Агрегирование каналов связи*	7	8
8	*Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей*	7	8
9	*Аутентификация пользователей 802.1X*	5	8
10	*Управление многоадресной рассылкой на 2-м уровне модели OSI*	5	8
Всего		66	80

4.5 Другие виды самостоятельной работы

Выполнение контрольных работ – 10 час.

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Васильев М.П. Сетевое администрирование: электронный учебник для подготовки бакалавров направления 230700, 09.03.03 «Прикладная информатика» М.П. Васильев,. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015.

2. Максимов Н. В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=410391

3. Кузин А. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 192 с Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=249563

4. Васильев, М. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие для подг. бакалавров направ. "Прикладная информатика" / М. П. Васильев, А. Ю. Руденко ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2012. - 192 с.

5. Васильев, М. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : электронное пособие для подг. бакалавров направ. "Прикладная информатика" / М. П. Васильев, ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. – Волгоград, 2015

6 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (фонд оценочных средств)

6.1 Перечень компетенция с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций, на освоение которых направлена дисциплина

Шифр компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в про-

	фессиональной деятельности
ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-18	способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

Этапы формирования компетенций
в процессе освоения образовательной программы

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики		Форма обучения	Курсы обучения					
Индекс	Наименование		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности								
Б1.Б.10	Физика	Очная	+					
		Заочная	+					
Б1.Б.12	Вычислительные системы, сети, телекоммуникации	Очная	+	+				
		Заочная		+	+			
Б1.В.ОД.6	Математическое и имитационное моделирование	Очная			+			
		Заочная				+		
Б1.В.ОД.8	Основы компьютерной электроники	Очная	+					
		Заочная	+					
Б1.В.ОД.11	Системная архитектура информационных систем	Очная			+	+		
		Заочная				+	+	
Б1.В.ОД.12	Интеллектуальные информационные системы	Очная		+	+			
		Заочная			+	+		
Б1.В.ДВ.3.1	Геоинформационные системы	Очная			+			
		Заочная		+				
Б1.В.ДВ.3.2	Геоинформационные технологии в управлении информационными ресурсами	Очная			+			
		Заочная		+				
Б1.В.ДВ.6.1	Сетевое администрирование	Очная				+		
		Заочная					+	
Б1.В.ДВ.6.2	Компьютерные системы и сети	Очная				+		
		Заочная					+	
Б2.У.2	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Очная		+				
		Заочная		+				

ПК-11 - способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы								
Б1.Б.13	Операционные системы	Очная		+				
		Заочная			+			
Б1.В.ОД.11	Системная архитектура информационных систем	Очная			+	+		
		Заочная				+	+	
Б1.В.ОД.13	Управление информационными системами	Очная				+		
		Заочная					+	
Б1.В.ДВ.6.1	Сетевое администрирование	Очная				+		
		Заочная					+	
Б1.В.ДВ.6.2	Компьютерные системы и сети	Очная				+		
		Заочная					+	
ПК-18 - способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью								
Б1.Б.19	Информационная безопасность	Очная				+		
		Заочная					+	
Б1.В.ДВ.6.1	Сетевое администрирование	Очная				+		
		Заочная					+	
Б1.В.ДВ.6.2	Компьютерные системы и сети	Очная				+		
		Заочная					+	
Б2.У.2	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Очная		+				
		Заочная		+				

Основными этапами формирования указанных компетенций при освоении дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой модулей (разделов, тем). Изучение каждого модуля (раздела, темы) предполагает овладение обучающимся необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения их обучающимися.

Этапы формирования компетенций
в процессе изучения дисциплины

Контролируемые модули, разделы, темы дисциплины	**Оценочного средства по этапам формирования компетенций**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		Зачет
Основы коммутации	Тест, Отчет практической работы	
Начальная настройка коммутатора	Тест, Отчет практической работы, опрос	

Контролируемые модули, разделы, темы дисциплины	Оценочного средства по этапам формирования компетенций	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		Зачет
Виртуальные локальные сети (VLAN)	Тест, Отчет практической работы	
Функции повышения надежности и производительности	Тест, Отчет практической работы, опрос	
ПК-11 - способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы		
Качество обслуживания (QoS)	Тест, Отчет практической работы	
Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	Тест, Отчет практической работы, опрос	
ПК-18 - способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью		
Многоадресная рассылка	Тест, Отчет практической работы	
Функции управления коммутаторами	Тест, Отчет практической работы	

Перечень оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	Отчет практической работы	Форма контроля для оценки практических навыков и умений по дисциплине, предназначенная для закрепления компетенций, приобретенных в процессе обучения.	Комплект практических работ
3	Опрос	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект вопросов выносимых на опрос

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

6.2.1 Текущий контроль

Показатели оценивания компетенций
на различных этапах их формирования в процессе изучения дисциплины

Контролируемые этапы (разделы) дисциплины	Показатели оценивания компетенций

ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		
Основы коммутации. Начальная настройка коммутатора. Виртуальные локальные сети (VLAN). Функции повышения надежности и производительности	Знает	современные ИКТ в процессном управлении
	Умеет	выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, и их подсистем; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности, работать с современным сетевым оборудованием
	Владеет	навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач
ПК-11 - способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы		
Качество обслуживания (QoS). Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	Знает	физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических средств ИКТ; -основы функционирования серверных операционных систем.
	Умеет	выявлять угрозы информационной безопасности; обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС
	Владеет	навыками работы в различных операционных системах; навыками защиты информации
ПК-18 - способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью		
Многоадресная рассылка. Функции управления коммутаторами.	Знает	виды угроз СКС и методы обеспечения информационной безопасности
	Умеет	выявлять угрозы СКС, обосновывать мероприятия по защите информации
	Владеет	навыками работы с инструментальными средствами проектирования СКС и защиты информации

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в процессе изучения дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые этапы (разделы) дисциплины	Форма оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценки
ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности			
Основы коммутации. Начальная настройка коммутатора. Вирту-	Тест, опрос, лабораторные работы	«Отлично»	Владеет навыками применения современных программно-

альные локальные сети (VLAN). Функции повышения надежности и производительности			технических средств для решения прикладных задач
		«Хорошо»	Умеет выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, и их подсистем; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности, работать с современным сетевым оборудованием
		«Удовлетворительно»	Знает о современных информационно-коммуникационных технологиях
		«Неудовлетворительно»	- не ответил на поставленные вопросы
ПК-11 - способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы			
Качество обслуживания (QoS). Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	Тест, опрос, лабораторные работы	«Отлично»	Владеет навыками работы в различных операционных системах; навыками защиты информации
		«Хорошо»	Умеет выявлять угрозы информационной безопасности; обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС
		«Удовлетворительно»	Знает физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических средств ИКТ; -основы функционирования серверных операционных систем
		«Неудовлетворительно»	- не ответил на поставленные вопросы
ПК-18 - способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью			
Многоадресная рассылка. Функции управления коммутаторами.	Тест, опрос, лабораторные работы	«Отлично»	Владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования СКС и защиты информации
		«Хорошо»	Умеет выявлять угрозы

			СКС, обосновывать мероприятия по защите информации
		«Удовлетворительно»	Знает виды угроз СКС и методы обеспечения информационной безопасности
		«Неудовлетворительно»	- не ответил на поставленные вопросы

6.2.2 Промежуточная аттестация

Показатели оценивания компетенций в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы

Показатели оценивания компетенций	
ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Знает	современные ИКТ в процессном управлении
Умеет	выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, и их подсистем; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности, работать с современным сетевым оборудованием
Владеет	навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач
ПК-11 - способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	
Знает	физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических средств ИКТ; основы функционирования серверных операционных систем
Умеет	выявлять угрозы информационной безопасности; обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС
Владеет	навыками работы в различных операционных системах; навыками защиты информации
ПК-18 - способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	
Знает	виды угроз СКС и методы обеспечения информационной безопасности
Умеет	выявлять угрозы СКС, обосновывать мероприятия по защите информации
Владеет	навыками работы с инструментальными средствами проектирования СКС и защиты информации

Показатели оценивания компетенций

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	- ответил на поставленные вопросы; - знает о современных информационно-коммуникационных технологиях; -воспроизводит основные понятия о глобальных и локальных сетях; - знает физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; - знает виды угроз СКС и методы обеспечения информационной безопасности; – умеет выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, и их подсистем;

Оценка	Критерии оценки
	– знает принципы работы технических средств ИКТ; – умеет обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС; умеет выявлять угрозы СКС, обосновывать мероприятия по защите информации; - владеет навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач; - умеет принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности, работать с современным сетевым оборудованием; - владеет навыками работы в различных операционных системах; навыками защиты информации; - владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования СКС и защиты информации.
Не зачтено	- не ответил на поставленные вопросы - не имеет представление о дисциплине

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.3.1 Текущий контроль

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые этапы (разделы) дисциплины	Формы оценочного средства	№ задания
ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		
Основы коммутации. Начальная настройка коммутатора. Виртуальные локальные сети (VLAN). Функции повышения надежности и производительности	Тест, опрос	Задание 1-5
ПК-11 - способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы		
Качество обслуживания (QoS). Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	Тест, опрос	Задание 1-5
ПК-18 - способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью		
Многоадресная рассылка. Функции управления комму-	Тест, опрос	Задание 1-5

таторами.		

Тестовые задания

Тема Сетевая адресация

1. Сколько бит в записи адреса IPv4?

- 8 бит
- 16 бит
- 32 бита
- 64 бита
- 128 бит

2. Какая часть IP-адреса определяет индивидуальное устройство в сети?

- первые два октета
- третий и четвертый октеты
- сетевая часть адреса
- узловая часть адреса
- только четвертый октет

3. К какой сети принадлежит узел с IP-адресом 172.32.65.13 и маской подсети, используемой по умолчанию?

- 172.32.65.0
- 172.32.65.32
- 172.32.0.0
- 172.32.32.0

4. Какая маска подсети по умолчанию выделяет максимальное количество битов для адресации узла в подсети?

- 255.0.0.0
- 255.255.0.0
- 255.255.255.0
- 255.255.255.252

5. Сколько бит доступно для IP-адресов узлов класса B с использованием маски подсети по умолчанию?

- 4
- 8
- 16
- 24

6. Сколько пригодных для использования узлов доступны при наличии IP-адреса класса C с маской подсети, используемой по умолчанию?

- 254
- 255
- 256
- 510

- 511
- 512

7. При наличии маски подсети по умолчанию какая часть IP-адреса 175.124.35.4 представляет узел?

- 175.124
- 35.4
- .4
- 124.35.4
- 175.124.35

8. Какие из перечисленных ниже адресов являются частными IP-адресами? (Выберите три варианта.)

- 10.1.1.1
- 172.32.5.2
- 192.167.10.10
- 172.16.4.4
- 192.168.5.5
- 224.6.6.6

9. Какой IP-адрес назначения используется в одноадресном пакете?

- заданный узел
- группа узлов
- основной шлюз
- сетевой адрес широковещательной рассылки

10. Укажите MAC-адрес назначения в многоадресном кадре Ethernet.

- MAC-адрес передающего узла
- MAC-адрес узла назначения
- адрес, начинающийся с 01-00-5E в шестнадцатеричном формате
- 48-битовый адрес в шестнадцатеричном формате, выраженный в виде FF-FF-FF-FF-FF-FF

Тема Сетевые службы

1. Какой тип сервера использует IMAP?

- DNS
- DHCP
- электронная почта
- FTP
- Telnet
- веб

2. Какой тип сервера, вероятней всего, будет использоваться сетевым клиентом в корпоративной среде первым?

- DNS

- DHCP
- электронная почта
- FTP
- Telnet
- веб

3. Какой протокол используется FTP для передачи файлов через Интернет?

- TCP
- SMTP
- UDP
- SNMP

4. Какие протоколы являются протоколами прикладного уровня TCP/IP?

- UDP
- FTP
- IP
- SMTP
- TCP

5. Какие из перечисленных ниже уровней являются уровнями модели TCP/IP?

- Прикладной
- Физический
- Интернет
- Сетевой доступ
- Представления

6. Вы создаете сетевую видеоигру. Что повлияет на ваше решение о том, какой транспортный протокол следует использовать для приложения?

- Протокол UDP не будет прерывать игру для повторной передачи сброшенных пакетов.
- Протокол TCP обеспечивает дополнительные подтверждения, гарантирующие непрерывную передачу видео.
- Можно одновременно использовать протоколы TCP и UDP для обеспечения скорости и гарантированной передачи.
- Протоколы TCP и UDP могут замедлить передачу и прервать игру, поэтому транспортный протокол вообще не следует использовать.

7. Когда почтовые клиенты отправляют письма, какое устройство используется для преобразования имен доменов в соответствующие IP-адреса?

- универсальный идентификатор ресурса
- сетевой сервер-редиректор
- сервер SNMP
- сервер DNS

8. Какое приложение вероятней всего используется для преобразования www.cisco.com в 198.133.219.25?

- DHCP
- DNS
- FTP
- HTTP
- POP
- SMTP

9. Какой номер порта используется SMTP?

- 20
- 21
- 25
- 26
- 110

10. Какой протокол используется почтовыми серверами для связи друг с другом?

- FTP
- HTTP
- TFTP
- SMTP
- POP
- SNMP

Тема Беспроводные технологии

1. Почему технология беспроводной связи IEEE 802.11 позволяет осуществлять передачу данных на большее расстояние, чем техология Bluetooth?

- передача осуществляется на гораздо более низких частотах
- имеет повышенную выходную мощность
- передача осуществляется на гораздо более высоких частотах
- используются более совершенные методы шифрования

2. Укажите три преимущества технологии беспроводной связи перед технологией проводной связи

- более высокий уровень безопасности
- больший диапазон
- возможность подключения в любое время, в любом месте
- легкость и дешевизна установки
- легкость использования лицензированного распределения частотного диапазона
- легкость добавления дополнительных устройств

3. Укажите два преимущества беспроводных сетей перед проводными сетями.

- скорость
- защита
- мобильность
- сокращенное время установки

- позволяет пользователям совместно использовать большее количество ресурсов
- невосприимчивость к помехам от других устройств

4. Техника попросили обеспечить беспроводное подключение к проводной Ethernet-сети здания. Какие три фактора влияют на необходимое количество точек доступа?

- размер здания
- количество сплошных внутренних стен в здании
- наличие микроволновых печей в нескольких офисах
- метод шифрования, используемый в беспроводной сети
- использование операционных систем Windows и Appletalk
- использование коротковолнового или инфракрасного излучения в AP

5. Почему вопрос безопасности настолько важен в беспроводных сетях?

- Беспроводные сети обычно медленней, чем проводные сети.
- Телевизоры и другие устройства могут создавать помехи для сигналов беспроводных устройств.
- Беспроводные сети транслируют данные через воздушную среду, которая обеспечивает легкий доступ.
- Факторы окружающей среды, такие как грозы, могут влиять на беспроводные сети.

6. Что означает логотип Wi-Fi на беспроводном устройстве?

- устройство было одобрено Институтом инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE).
- Устройство совместимо со всеми другими стандартами беспроводной связи.
- Устройство совместимо с другими устройствами данного стандарта, на которых также нанесен логотип Wi-Fi.
- Устройство является обратно совместимым со всеми предыдущими стандартами беспроводной связи.

7. Какое утверждение является истинным для беспроводных мостов?

- соединяет две сети по беспроводному каналу связи
- стационарное устройство, подключенное к беспроводной LAN
- позволяет беспроводным клиентам подключаться к проводной сети
- повышает интенсивность беспроводного сигнала

8. Какой компонент беспроводной локальной сети обычно называется STA?

- ячейка
- антенна
- точка доступа
- беспроводной мост
- беспроводной клиент

9. Какое утверждение является истинным для беспроводной сети ad-hoc?

- созданная путем соединения беспроводных клиентов в одноранговой сети
- созданная путем соединения беспроводных клиентов с одной, централизованной AP

• созданная путем соединения нескольких наборов беспроводных услуг через систему распределения

• созданная путем подключения беспроводных клиентов к проводной сети с помощью ISR

10. Какие два утверждения об идентификаторе набора служб (SSID) являются истинными?

• сообщает беспроводному устройству, к какой беспроводной локальной сети оно принадлежит

• состоит из последовательности длиной 32 символа без учета регистра

• отвечает за определение интенсивности сигнала

• все беспроводные устройства в одной и той же беспроводной LAN должны иметь один и тот же SSID

• используется для шифрования данных, передаваемых по беспроводной сети

Тема Основы сетевой безопасности

1. Укажите три метода, используемые в социальной инженерии.

• фишинг (fishing)

• вишинг

• фишинг (phishing)

• спаминг

• вымышленный предлог

• рассылка нежелательной почты

2. В случае использования злоумышленником метода "вымышленный предлог", каким образом он обычно связывается с жертвой?

• по электронной почте

• по телефону

• лично

• через третье лицо

3. Во время работы в Интернете пользователь замечает окно с сообщением о получении выигрыша. Пользователь открывает окно, не зная о том, что выполняется установка программы. Теперь злоумышленник получает доступ к компьютеру и личной информации. К какому типу относится предпринятая атака?

• червь

• вирус

• "троянский конь"

• отказ в обслуживании

4. Укажите главную характеристику червя.

• вредоносная программа, копирующая сама себя в другие выполняемые программы

• обманным путем заставляет пользователей запускать зараженные программы

• набор машинных команд, которые находятся в латентном состоянии до тех пор, пока не будут запущены специальным событием

• использует уязвимые места с целью распространения по всей сети

5. Лавина пакетов с недействительными IP-адресами источника запрашивает подключение к сети. Сервер перегружен, пытаясь ответить на лавину запросов, в результате чего игнорируются легитимные запросы. К какому типу относится предпринятая атака?

- "троянский конь"
- атака методом грубой силы
- ping of death (деструктивный эхо-запрос)
- атака SYN

6. Какой тип рекламы обычно является раздражающим и связанным с конкретным посещаемым веб-сайтом?

- бесплатный программный продукт с размещенной в нём рекламой
- всплывающие сообщения
- шпионское ПО
- отслеживающие "cookies"

7. Выберите широко распространенный подход к маркетингу в Интернете, позволяющий охватывать максимальное количество отдельных пользователей через IM или по электронной почте.

- метод грубой силы
- спам
- шпионское ПО
- отслеживающие "cookies"

8. Какая часть политики безопасности гласит, что приложения и их использование разрешены или запрещены?

- идентификация и аутентификация
- удаленный доступ
- целевое использование
- проработка инцидентов

9. Какое утверждение является истинным в отношении антивирусного программного обеспечения?

- Должны быть защищены только почтовые программы.
- Должны быть защищены только жесткие диски.
- Обновление антивирусной программы против конкретного вируса может быть создано только после того, как данный вирус станет известен.
- Защита требуется только для компьютеров, напрямую подключенных к Интернету.

10. Какие два утверждения являются истинными для программы защиты от спама?

- Программа защиты от спама может быть загружена либо на ПК конечного пользователя, либо на сервере поставщика услуг Интернета, но не на обоих устройствах.
- После загрузки программы защиты от спама, нормальные электронные письма по ошибке могут быть отнесены к категории спама.
- Установка программы защиты от спама должна иметь низкий приоритет в сети.
- Даже с установленной программой защиты от спама пользователи должны соблюдать осторожность, открывая вложения электронной почты.

• Электронные письма с предупреждениями о вирусах, не идентифицированные как спам программой защиты от спама, следует немедленно пересылать другим пользователям.

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Операционная система Unix: история Юникс, разновидности Юникс, Linux, средства просмотра системной информации

.Протокол TCP. FTP. vsftpd. HTTP. HTTPS. Apache

Концепция проектирования сетей. Основные понятия.

Идентификаторы процессов. Демоны. Команда ps.

Использование IP-адресации в проекте сети

ПК-11 способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

Каталоги файловой системы Unix (Linux). Учетные записи в Unix (Linux)

Учетные записи в Unix (Linux). Понятие учетной записи и аутентификации

Назначение прав доступа. Команды chmod, chown, chgrp.

Структура пакета IP. Структура IP-адреса. Подсети. ifconfig и настройка протокола IP. Маршрутизация. Автономные области

Структура полного адреса в протоколе UDP. Понятие UDP-портов. Структура UDP-пакета. Распространенные UDP-сервисы. DNS. Bind

Методы коммутации

Устранение проблем ACL-списков

ПК-18 способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

Программа просмотра справочного руководства man.

Описание существующей сети. Обследование. Документирование. Модернизация.

М9. Команда route. Сетевое администрирование Unix (Linux). Протокол UDP Проектирование беспроводных сетей

Распределение прав доступа в Unix (Linux). Чтение. Запись. Выполнение. Особенности прав у каталогов

Вопросы/Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ

ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Сетевое администрирование протоколов IP и UDP в ОС Unix (Linux)

Администрирование DNS, FTP, WEB-серверов и сетевого шлюза в ОС Unix (Linux)

Использование протокола TCP, распространенные TCP сервисы. Структура TCP-пакета. Распространенные TCP-сервисы. Telnet

Сетевое администрирование Unix (Linux). Сетевая модель OSI. Структура модели OSI. Семейство протоколов TCP/IP

Сетевое администрирование Unix (Linux). ICMP. Протокол ICMP. Типы пакетов. Ути-

литы ping, traceroute.

Функционирование коммутаторов локальной сети

ПК-11 способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

Демон cron. Работа с дисковыми накопителями, команда mount

Устранение ошибок в перераспределении маршрута EIGRP по умолчанию

Внедрение протокола EIGRP

Использование моделей QoS

ПК-18 способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

Распределение прав доступа в Unix (Linux), идентификаторы процессов, демоны Unix (Linux), права доступа процессов.

Описание существующей сети. Обследование. Документирование. Модернизация.

Проектирование поддержки WAN и удалённого работника

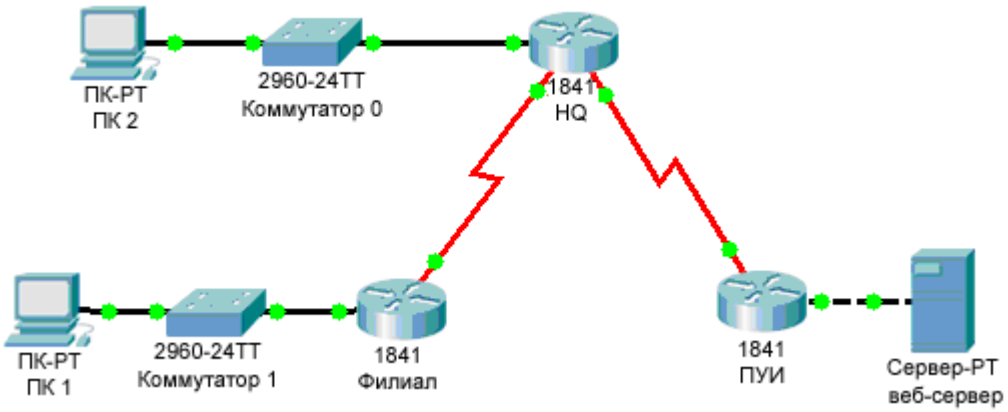
Проектирование беспроводных сетей

Испытания на прототипе сети WAN

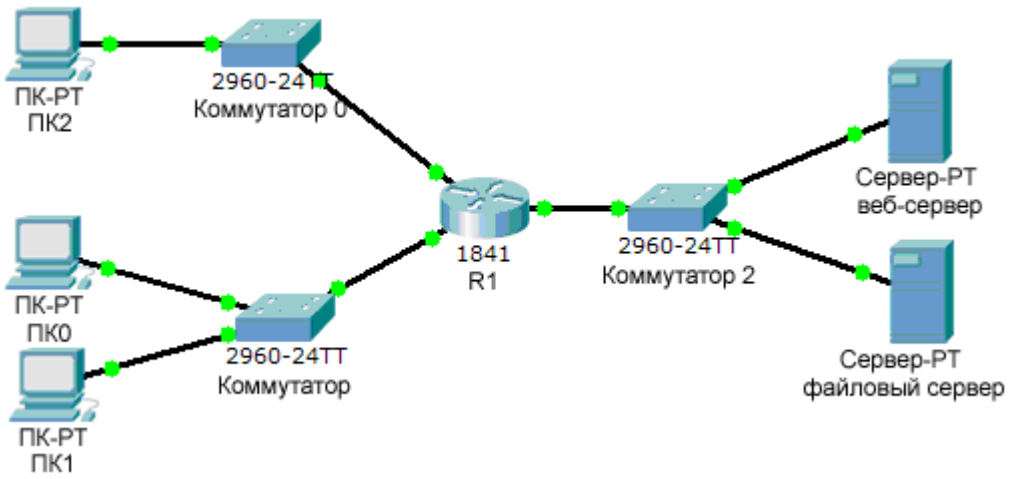
Настройка локальной сети с изолированными подсетями

Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

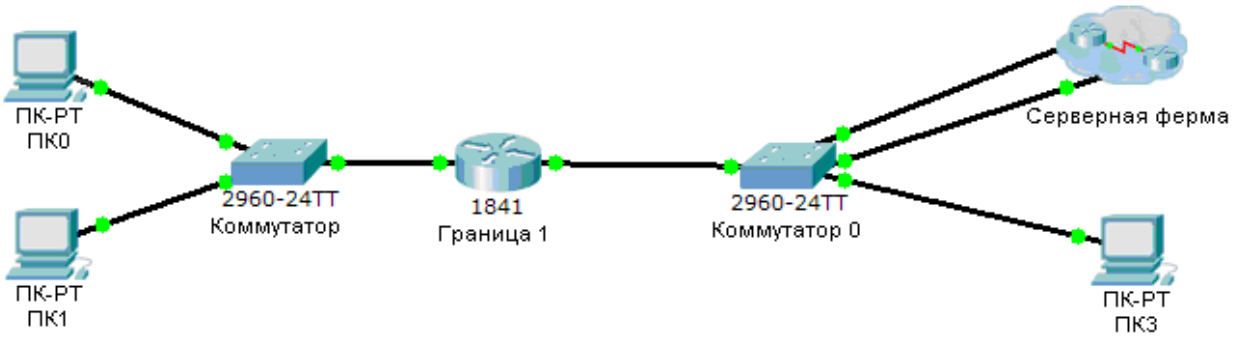
1. Небольшая компания имеет два офиса в различных зданиях. Обоим офисам нужен доступ друг к другу и к веб-серверу, размещенному у поставщика Услуг Интернета (ПУИ). Для установления связи вы должны настроить статические маршруты на всех трех маршрутизаторах. Работа выполняется в программе Cisco Packet Tracer с приложением этапов выполнения работ в Microsoft Office Word. Необходимый файл: Configuring Static Routes.pka



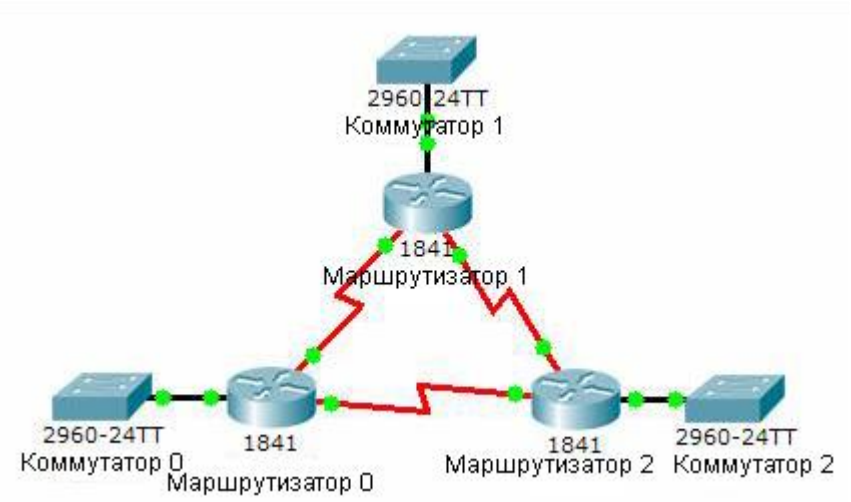
2. Старший администратор сети поставил перед вами задачу: создать стандартный именованный список доступа для предотвращения несанкционированного проникновения на файловый сервер. Необходимо заблокировать доступ всем клиентам из одной сети и одной конкретной рабочей станции из другой сети. Работа выполняется в программе Cisco Packet Tracer с приложением этапов выполнения работ в Microsoft Office Word. Необходимый файл: Configuringand Verifying Standard Named ACLs.pka



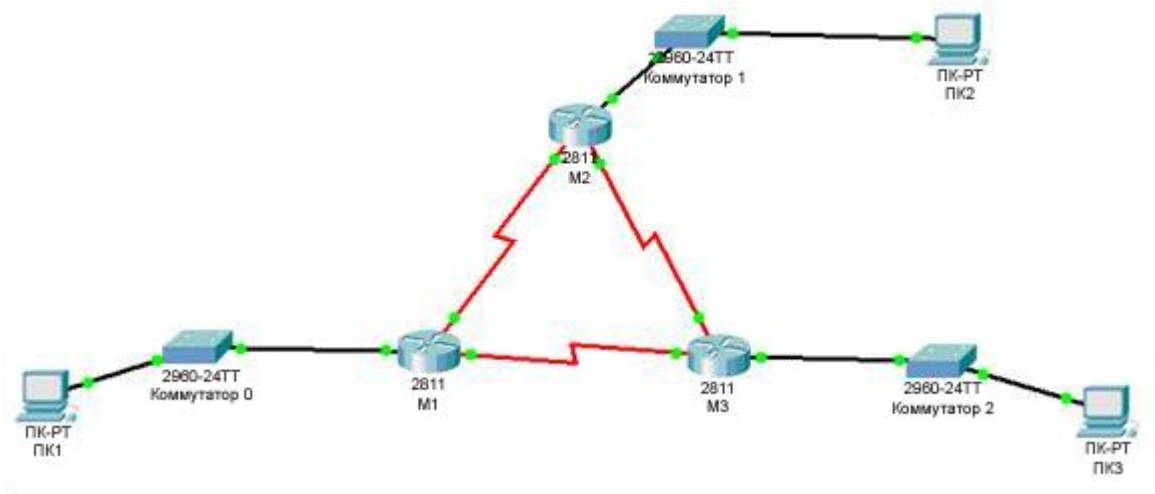
3. Вас, сетевого администратора компании XYZ, попросили усилить защиту между вашими сетями VLAN и серверной фермой. Серверная ферма включает веб- и DNS-серверы. Старший сетевой инженер хочет, чтобы на серверной ферма был разрешен только входящий веб-трафик и DNS. Вам поручено запретить протоколы telnet и ICMP между VLAN 10 и VLAN 20.Работа выполняется в программе Cisco Packet Tracer с приложением этапов выполнения работ в Microsoft Office Word. Необходимый файл: Configuringand Verifying Extended ACL swith a DMZ.pka



4. Небольшая компания решила внедрить протокол RIP для оптимизации сетевого трафика. После внедрения протокола RIP пользователи стали жаловаться, что они лишились доступа к другим узлам сети. Вы должны обнаружить и устранить эту неисправность. Используемая версия RIP: бесклассовая, поддерживает изолированные сети и маски VLSM. Работа выполняется в программе Cisco Packet Tracer с приложением этапов выполнения работ в Microsoft Office Word. Необходимый файл: Trouble shooting RIP.pka



5. Старший сетевой инженер поставил перед вами, сетевым администратором, задачу отключить на маршрутизаторе R3 автоматическое объединение и настроить объединение вручную. Перед началом выполнения этого задания убедитесь, что сеть полностью конвергентна. Все каналы должны быть зелеными. Работа выполняется в программе Cisco Packet Tracer с приложением этапов выполнения работ в Microsoft Office Word. Необходимый файл: Configuring EIGRP and EIGRP Summary Routes.pka



6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины «Сетевое администрирование», проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости проводится в форме проверки знаний, умений и навыков, обучающихся на занятиях (опросы), по результатам выполнения индивидуальных заданий, тестовых и контрольных работ, решения задач, подготовки докладов (сообщений), проверки качества конспектов лекций, отчета обучающихся в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем по имеющимся задолженностям. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Сетевое администрирование» относятся: индивидуальные задания, тесты. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература

1. Васильев М.П. Сетевое администрирование: электронный учебник для подготовки бакалавров направления 230700, 09.03.03 «Прикладная информатика» М.П. Васильев,. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015.

2. Максимов Н. В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО/

Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=410391

7.2 Дополнительная литература

1. Васильев, М. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие для подг. бакалавров направ. "Прикладная информатика" / М. П. Васильев, А. Ю. Руденко ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2012. - 192 с.

2. Васильев, М. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : электронное пособие для подг. бакалавров направ. "Прикладная информатика" / М. П. Васильев, ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. – Волгоград, 2015

3. Кузин А. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 192 с Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=249563

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://dlink.ru/ D-Link сетевые технологии

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Microsoft Windows, Office Prof;
2. Лаборатория Касперского;
3. СДО «Прометей» Виртуальные технологии в образовании;
4. СПС ГАРАНТ // Гарант-Сервис;
5. СПС КонсультантПлюс // КонсультантПлюс;
6. GNS 3 - эмулятор локальной сети // свободное программное обеспечение;
7. D-Link сетевые технологии Курс лекций.

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий (помещений)	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	506а	Компьютерный сетевой класс для проведения практических занятий, имеющий выход в Интернет. Компьютер в комплекте 16 шт. (Asus P7H55-M, Intel (R) Core i3 CPU 560 3.33 ГГц, 4096 Мб DDR3-1333, NVIDIA GeForce GTS 450 (1024 Mb), WDC WD5002AALX-00J37A0, Optiarc DVD RW AD-7263S ATA Device, Acer A231H). Видеопроектор NEC U250X 1 шт. Интерактивная доска IQBoard 1шт. Телекоммуникационный шкаф – 4 шт Коммутатор DGS-3612 - 2 шт. Коммутатор DES-3200-10 - 8 шт. Коммутатор DES-1005A - 5 шт. Кабель Ethernet - 35 шт. Консольный кабель - 10 шт 1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server 2008 R2; 10 компьютеров для лабораторных занятий (Microsoft Windows 7). Сетевые розетки RJ-45. Коннекторы RJ-45, 8 pin.

12 Иные сведения и (или) материалы

12.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется сочетание отдельных видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся с целью достижения запланированных результатов обучения и формирования соответствующих компетенций.

Объем занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет:

при очной форме обучения 10 часов, в том числе лекции - 0 часов, практические занятия - 10 часов.

Методы активного и интерактивного обучения при разных видах учебных занятий

№ п/п	Методы активного и интерактивного обучения	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Лекция с заранее запланированными ошибками	+			
2.	Лекция-визуализация	+			
3.	Разбор конкретных ситуаций		+		+