МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра прикладной информатики и документоведения

УТВЕРЖДАЮ

ДЕКАН В.К. КАРНАУХОВА

“ 05” июля 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.Б.20 Вычислительные системы и компьютерные сети**
(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)

Направление подготовки **09.03.03 "Прикладная информатика"**
(код, наименование направления подготовки)

Тип образовательной программы **Прикладной бакалавриат**
(академический бакалавриат, прикладной бакалавриат)

Направленность (профиль) подготовки **Разработка программного обеспечения**
Прикладная информатика в дизайне
(наименование профиля)

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Очная, очно-заочная**
(очная, очно-заочная)

Одобрено УМС факультета сервиса и рекламы:
Протокол № 11
от «22» июня 2017 г.

Председатель О.Б.Бельская

Рекомендовано кафедрой прикладной информатики и документоведения:
Протокол № 19
От «19» июня 2017 г.

Зав. кафедрой А.В. Рохин

Иркутск 2017 г.

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины (модуля): 3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП: 3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля): 3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы 5
5. Содержание дисциплины (модуля)....6
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). 6
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами 8
5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий 8
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ 9
6.1. План самостоятельной работы студентов 10
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов....12
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)....14
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): 14
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля): 15
10. Образовательные технологии:....16
11. Оценочные средства (ОС): 17

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Целью изучения дисциплины «Вычислительные системы и компьютерные сети» является формирование у студентов представления о построении современных компьютерных сетей и особенностях функционирования сетевых технологий, как компонентов информационных систем.

Основной задачей освоения учебной дисциплины является изучение теоретических основ и практическое овладение методами построения компьютерных сетей, использования сетевых технологий и обеспечения сетевой безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Вычислительные системы и компьютерные сети» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по следующим предметам: «Физика», «Операционные системы», «Информационные системы и технологии», «Программирование».

Данная дисциплина призвана формировать у студентов базовые знания и умения для дальнейшего освоения следующих дисциплин: «Информационная безопасность», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности 2», «Проектный практикум», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

Навыки могут быть отработаны и закреплены на дисциплинах по выбору: «Курсовая работа по профилю», «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности», «Программирование микроконтроллеров», «Мировые информационные ресурсы и сети»

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

– способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);

– способность проектировать информационную систему в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);

– способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10);

– способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11);

– способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15);

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– основные задачи и способы построения компьютерных сетей;

– функциональные роли компьютеров в сети и топологию сетей;

– принципы работы коммуникационного оборудования;

– сетевые протоколы и интерфейсы;

– сетевые сервисы, используемые при проектировании и эксплуатации информационных систем;

– утилиты, предназначенные для тестирования компьютерных сетей;

Уметь:

– определять топологию сети при обследовании организации;

– проектировать компьютерную сеть в проектах малого уровня сложности;

– адаптировать и настраивать компьютерную сеть;

– эксплуатировать и сопровождатькомпьютерную сеть и сетевые сервисы;

– проверять работоспособность сегментов компьютерной сети и сервисов;

– тестировать компьютерную сеть с использованием тест-планов.

Владеть:

– навыками обследования компьютерной сети организации;

– навыками проектирования компьютерных сетей;

– навыками адаптации и настройки и сетевых сервисов;

– навыками эксплуатации коммуникационного оборудования;

– навыками тестирования компьютерных сетейпо заданным сценариям.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	72/2	72			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18/0,5	18			
Практические занятия (ПЗ)	54/1,5	54			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	36/1	36			
В том числе:	-	-	-	-	-
Подготовка к тестированию по теме	18/1	18			
Подготовка отчета по практическому занятию	18/1	18			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36/1	36			
Контактная работа (всего)	92	92			
Общая трудоемкость часы	144	144			
зачетные единицы	4	4			

Очно-заочная форма

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		6			
Аудиторные занятия (всего)	50/1.5	50			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	16	16			
Практические занятия (ПЗ)	34	34			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	58/1,5	58			
В том числе:	-	-	-	-	-
Подготовка к тестированию по теме	29	29			
Подготовка отчета по практическому занятию	29	29			

Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36/1	36			
Контактная работа (всего)	58	58			
Общая трудоемкость часы	144	144			
зачетные единицы	4	4			

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля).

Тема 1. Эволюция вычислительных сетей: от первых локальных сетей до современных сетевых технологий.

Мини-компьютеры — предвестники локальных сетей. Эволюция сетевых операционных систем.

Тема 2. Основные задачи построения сетей.

Связь компьютера с периферийными устройствами. Связь двух компьютеров. Клиент, редиректор и сервер. Задача физической передачи данных по линиям связи.

Тема 3. Проблемы связи нескольких компьютеров.

Топология физических связей. Адресация узлов сети.

Тема 4. Коммутация и мультиплексирование.

Обобщенная задача коммутации. Разделяемая среда передачи данных.

Тема 5. Коммутация каналов и коммутация пакетов.

Разные подходы к выполнению коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Коммутация сообщений. Сравнение способов коммутации. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов. Ethernet — пример стандартной технологии коммутации пакетов. Дейтаграммная передача. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.

Тема 6. Структуризация сетей.

Физическая структуризация сети. Логическая структуризация сети.

Тема 7. Функциональные роли компьютеров и конвергенция сетей.

Многослойная модель сети. Функциональные роли компьютеров в сети. Одноранговые сети. Сети с выделенным сервером. Гибридная сеть. Сетевые службы и операционная система. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Общая структура телекоммуникационной сети. Сети операторов связи. Операторы связи и клиенты. Услуги, провайдеры услуг и сетевая инфраструктура. Клиенты. Инфраструктура. Территория покрытия. Корпоративные сети. Сети отделов. Сети кампусов. Сети масштаба предприятия.

Тема 8. Модель OSI.

Многоуровневый подход. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Модель OSI. Общая характеристика модели OSI. Физический уровень. Канальный уровень. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Сеансовый уровень. Представительный уровень. Прикладной уровень. Сетезависимые и сетенезависимые уровни.

Тема 9. Физический уровень ЭМВОС.

Понятие линии и канала связи. Сигналы и характеристики канала связи. Методы совместного использования среды передачи канала связи. Кодирование сигналов. Стандарты кабелей.

Тема 10. Канальный уровень ЭМВОС.

Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Протоколы канального уровня. Стандарты IEEE 802. Протокол LLC. Подуровень MAC. Форматы кадров Ethernet. Управление потоком в полудуплексном и полнодуплексном режимах. Коммутаторы в локальных сетях.

Тема 11. Сетевой уровень ЭМВОС.

Протокол IP версии 4. Понятие IP-адресации. Классовая адресация IPv4. Частные и публичные адреса IPv4. Формирование подсетей. Протокол ARP.

Тема 12. Транспортный уровень ЭМВОС.

Порты и сокеты. Протокол UDP и UDP-дейтаграммы. Протокол TCP и TCP-сегменты. Логические соединения — основа надежности TCP. Повторная передача и скользящее окно.

Тема 13. Протоколы маршрутизации.

Общие свойства протоколов маршрутизации. Протокол OSPF. Взаимодействие протоколов маршрутизации. Внешние и внутренние шлюзовые протоколы.

Тема 14. Сетевые сервисы.

Электронная почта. Электронные сообщения. Протокол SMTP. Непосредственное взаимодействие клиента и сервера. Схема с выделенным почтовым сервером. Схема с двумя почтовыми серверами-посредниками. Протоколы POP3 и IMAP. Веб-служба. Веб- и HTML-страницы. URL. Веб-клиент и веб-сервер. Протокол HTTP. Формат HTTP-сообщений. Динамические веб-страницы. Протокол передачи файлов. Основные модули службы FTP. Управляющий сеанс и сеанс передачи данных. Команды для взаимодействия FTP-клиента с FTP-сервером. Системы управления сетью и протокол SNMP. Протокол SNMP. Тестирование SNMP. Система доменных имен DNS. Схема работы DNS. Обратная зона. Протокол DHCP. Режимы DHCP.

Тема 15. Сетевая безопасность.

Безопасность компьютера и сетевая безопасность. Конфиденциальность, целостность и доступность данных. Угрозы, атаки, риски. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Межсетевое экранирование. Фильтрация трафика. Особенности функционирования МЭ на различных уровнях модели OSI. Варианты исполнения МЭ. Разработка конфигурации межсетевого экрана. Виртуальные частные сети. Определение виртуальных частных сетей. Развертывание пользовательских виртуальных частных сетей. Развертывание узловых сетей VPN. Понятие стандартных технологий функционирования VPN. Типы систем VPN.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
1.	Проектирование информационных систем	7	14	15						
2.	Электронный бизнес	7	14	15						

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование темы	Виды занятий в часах					
		Лекц.	Практ. зан.	Семин	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Эволюция вычислительных сетей: от первых локальных сетей до современных сетевых технологий	2				2	4
2.	Основные задачи построения сетей	2				2	4
3.	Проблемы связи нескольких компьютеров	2	2			2	6
4.	Коммутация и мультиплексирование	1	2			2	5
5.	Коммутация каналов и коммутация пакетов	1	3			2	6
6.	Структуризация сетей	1	3			2	6
7.	Функциональные роли компьютеров и конвергенция сетей	1	2			2	5
8.	Модель OSI	1	1			2	4
9.	Физический уровень ЭМВОС	1	3			2	6

10.	Канальный уровень ЭМВОС	1	2			2	5
11.	Сетевой уровень ЭМВОС	1	2			2	5
12.	Транспортный уровень ЭМВОС	1	2			2	5
13.	Протоколы маршрутизации	1	2			4	7
14.	Сетевые сервисы	1	20			4	25
15.	Сетевая безопасность	1	10			4	15
	ИТОГО	18	54			36	108

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	3	Определение параметров сетевого соединения компьютера.	2	Компьютерное тестирование, защита отчета по практическому занятию	ПК-1, ПК-15
2.	4	Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора и коммутатора.	2		ПК-10, ОПК-3, ОПК-4
3.	5		3		ПК-10, ОПК-3, ОПК-4
4.	6	Командная строка управления устройствами CLI. Виртуальные локальные сети VLAN.	3		ПК-3
5.	7	Cisco Server. Разработка топологии сети небольшого предприятия.	2		ПК-1, ОПК-3, ОПК-4
6.	9	Изучение элементов кабельной системы.	1		ПК-15
7.	10	Адресация канального уровня. MAC-адреса.	3		ПК-15
8.	11	Создание и тестирование коммутируемой сети.	2		ПК-3, ОПК-3, ОПК-4
9.	12		2		ПК-3, ПК-15, ОПК-3, ОПК-4

10.	13	IP-адресация.	2		ПК-3
11.	14.	Протокол HTTP, протоколы POP3 и IMAP, протокол SMTP, взаимодействие FTP-клиента с FTP-сервером.	20		ПК-10, ПК-11
12.	15	Межсетевое экранирование. Развертывание узловых сетей VPN.	8		ПК-10, ПК-11

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Эволюция вычислительных сетей: от первых локальных сетей до современных сетевых технологий	Проработка конспекта лекции, дополнение материала, подготовка отчета по практическому занятию	Изучить краткую историю развития компьютерных сетей	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	2
2	Основные задачи построения сетей		Изучить особенности связи устройств по сети	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	2
3	Проблемы связи нескольких компьютеров		Изучить особенности различных топологий сетей	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	2
4	Коммутация и мультиплексирование		Изучить особенностиразделяемой среды передачи данных	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	2
5	Коммутация каналов и коммутация пакетов		Изучить сущность и особенности коммутации каналов и коммутации пакетов	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	2
6	Структуризация сетей		Изучить сущность и	Вычислительные сети и	2

			особенности физической и логической структуризация сети	комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	
7	Функциональные роли компьютеров и конвергенция сетей		Получить представление о построении сетей различного уровня	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	2
8	Модель OSI		Получить представление о концепции модели взаимодействия открытых систем	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	2
9	Физический уровень ЭМВОС		Понять сущность и особенности физического уровня	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Ю. В. Чекмарев.	2
10	Канальный уровень ЭМВОС		Понять сущность и особенности канального уровня	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Ю. В. Чекмарев.	2
11	Сетевой уровень ЭМВОС		Понять сущность и особенности канального уровня	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Ю. В. Чекмарев.	2
12	Транспортный уровень ЭМВОС		Понять сущность и особенности транспортного уровня	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	2
13	Протоколы маршрутизации		Получить представление о протоколах маршрутизации	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	4
14-16	Сетевые сервисы		Научиться использовать сетевые сервисы	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	4

17-18	Сетевая безопасность		Получить представление об обеспечении сетевой безопасности различными методами и средствами	Вычислительные сети и комплексы. А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков.	4

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

1. Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена основной образовательной программой по направлению подготовки. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения дисциплины и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

2. Самостоятельная работа должна вестись регулярно в течение всего изучения курса дисциплины и является составной частью учебного процесса и включает в себя:

– проработку лекционного материала по конспектам, учебникам и учебным пособиям;

– подготовку к практическим занятиям;

– самостоятельное изучение рекомендуемых вопросов по темам дисциплины;

– работу с научной литературой и выполнение научной работы.

3. Время, отводимое на самостоятельную работу, зависит от сложности изучаемого материала, поэтому на одну тему времени отводится больше, на другую несколько меньше. При планировании необходимо отвести время на изучение материала тем программы по конспектам лекций, учебникам, учебным пособиям, как по основной, так и по дополнительной литературе. Запланированное и фактически затраченное время могут не совпасть, так как это зависит от уровня подготовленности и уровня знаний студентов по данному вопросу.

4. Сосредоточение при выполнении запланированной работы при самоподготовке. Умение сосредоточиться – это залог успеха в выполнении любого дела.

5. Умение проявлять интерес к изучаемой теме при самоподготовке. Теоретический материал воспринимается легче при изучении, если он интересен. В каждой теме студент должен искать интересные моменты, вопросы, которые пробуждали бы его любопытство.

6. Умение мыслить логически. Студенту следует помнить, что механическое

запоминание материала не дает хороших результатов. Логическое запоминание во много раз экономнее механического.

7. Строгая последовательность в накоплении знаний. Никогда не следует браться за последующее, не усвоив предыдущего.

8. Теоретический материал не всегда может быть усвоен за один прием, особенно если требует не логическое, а механическое запоминание.

9. Студент должен помнить, что лекционный материал может быть недостаточен для понимания отдельных вопросов темы. В этой случае необходимо обратиться к рекомендуемой преподавателем учебной литературе. Проверку усвоения знаний по изучаемой теме необходимо проводить по вопросам самоконтроля, приведенным для каждой темы.

10. Трудные вопросы темы, которые студент не может понять даже с помощью основной и дополнительной литературы, необходимо выяснить у преподавателя на консультации.

11. При изучении теоретического материала студенту следует обращать особое внимание на информацию, которая выдается в виде таблиц, графиков, схем, формул. Это концентрированная форма выражения различного рода зависимостей, сопоставлений и др. Студент должен не только уметь правильно читать их и делать правильные выводы, но и сам уметь строить графические зависимости, составлять таблицы, выводить эмпирические формулы.

12. Студент должен знать, что проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям имеют свои характерные особенности.

13. На лекциях излагаются узловые теоретические вопросы дисциплины, анализируются новейшие достижения научно-технического прогресса.

14. На практических занятиях студенты отрабатывают приёмы решения практических задач. При подготовке к практическим занятиям студенту необходимо не только прорабатывать лекционный материал, но и по учебным пособиям с использованием ПЭВМ изучить алгоритм работы с представленными программами.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1 Видеосвязь через АТС Asterisk: какие программы и протоколы поддерживаются, доступные возможности, примеры реализации

2 Примеры интеграции АТС Asterisk с другими системами (CRM, биллинг и прочее)

3 Современные беспроводные технологии (скорость 100 Мбит/с и более)

4 Преимущества и недостатки IP-телефонии в организациях

5 Методы противодействия раздачам контента в пиринговых сетях

6 Технологии доставки телевизионного сигнала абонентам (кабельные сети, IPTV)

7 Появление и развитие социальных сетей

8. Современные стандарты сотовой связи, сравнение (типы модуляции, кодирования, используемые частоты)

9. Системы доставки контента (CDN): схемы построения, объективная необходимость использования.

10. Технологии резервирования каналов связи: агрегация каналов, протокол Spanning-Tree (оборудование D-Link или Cisco)

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

б) основная литература

1) Вычислительные сети и комплексы [Текст] : метод. указания к лаб. работам. Ч. 2 / А. Л. Коннов, Ю. А. Ушаков. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 65 с. ; нет. - Режим доступа: ЭБС "Руконт". - Неогранич. доступ. - Б. ц.

2) Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : [учеб. пособие] / Ю. В. Чекмарев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ДМК-Пресс, 2009. - 185 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "Руконт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-94074-459-7 : Б. ц.

3) Сбор и передача данных в компьютерных сетях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Красов. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2009. - (Компьютерные технологии в физике ; ч. 4). - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - 50.00 р.

в) дополнительная литература

1) Архитектура компьютера [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Б. Догадин. - 3-е изд. (эл.). - Москва : Лаборатория знаний, 2015. - 274 с. ; есть. - (Педагогическое образование). - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2638-9 : Б. ц.

2) Волоконно-оптические линии связи [Электронный ресурс] учеб. пособие / О.В. Родина, Практическое руководство : / О.В. Родина .— М. : Горячая линия – Телеком, 2012 .— 401 с. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-9912-0109-4.

3) Компьютерные коммуникации. Простейшие вычислительные сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 040201 "Социология" / Г. Б. Прончев

и др. - ЭВК. - М. : Университет, 2009. - 62 с. - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - ISBN 978-5-98227-658-2 : 90.00 р.

г) программноеобеспечение

1. DreamSpark Premium
2. 0365ProPlusOpenStudents
3. ОС Ubintu Linux (GPL)
4. Программная АТС Asterisk (GPL)
5. Браузер Chrome
6. VLC Player
7. Microsoft PowerPoint

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 54 посадочных мест, меловой доской; оборудована техническими средствами обучения служащими для представления информации большой аудитории: Компьютером (Системный блок AMDAthlon-64 X2 3200) (1 шт) с неограниченным доступ к сети Интернет, монитор iiyamaproltee435s (1 шт),проектор ViewSonicpjd5123, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW1:1, колонки; наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины "Вычислительные системы и компьютерные сети"	DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 От 30.10.2014 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I Mth Acdms Stdnt w/Faculty(15000 лицензий) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-стандартный Russian

Специальные помещения: учебная лаборатория для организации и проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской.	Аудитория оборудована: *специализированной* (учебной) *мебелью* на 25 посадочных мест, маркерной и интерактивной доской (Sony XGA VPLSX535); оборудована *техническими средствами обучения:* ноутбук HP 250 G4 15.6", 25 шт. с возможностью доступа к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1; Сетевое оборудование: управляемые коммутаторы D-Link (DGS-3120-24TC, DES-3200-28, DES-3200-52), межсетевые экраны DSR-500AC, беспроводной маршрутизатор D-link DAP-1360, веб-камера D-Link DCS-942L, IP-телефон D-Link DPH-120S/F1A, шлюз телефонный D-Link DVG-7111S/RU	DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 От 30.10.2014 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I Mth Acdms Stdnt w/Faculty(15000 лицензий) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-стандартный Russian ОС Ubintu Linux (GPL) Программная АТС Asterisk (GPL) Браузер Chrome (EULA, freeware)

10. Образовательные технологии:

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии.

В начале дисциплины применяется метод адаптивного обучения – способ организации учебного процесса с учетом индивидуального уровня подготовки обучаемого до начала учебного процесса и в процессе обучения.

На первом практическом занятии выясняется уровень индивидуальной подготовки студентов на основе результатов входного контроля по тестам с открытыми вопросами. Далее по темам курса каждый студент получает контрольные задания и активно участвует в достижении поставленной цели. При этом студент овладевает информационно-коммуникационными технологиями для подготовки презентации по теме практического занятия или доклада.

Во время аудиторных занятий лекции проводятся с использованием ПК и проектора, практические занятия – в виде группового обсуждения под руководством преподавателя проблем предметной области. В учебном процессе используются материалы печатные и в электронной форме; лекции и семинары в электронной форме.

Для реализации компетентностного подхода предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, контрольные работы, тестирование) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Тестирование − контроль знаний с помощью тестов с открытыми и закрытыми

вопросами для текущей и промежуточной аттестации, самоконтроля. Заключительная тема модуля проводится в форме тестирования. Она позволяет выявить итоговый уровень подготовленности студента в зависимости от посещения им аудиторных занятий, выполнения практических заданий и самостоятельной работы.

11. Оценочные средства (ОС):

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Компьютерный тест	Основные задачи построения сетей	ПК-1
2.	Компьютерный тест	Проблемы связи нескольких компьютеров	ПК-1, ПК-15
3.	Компьютерный тест	Коммутация и мультиплексирование	ПК-10
4.	Компьютерный тест	Коммутация каналов и коммутация пакетов	ПК-10
5.	Компьютерный тест	Структуризация сетей	ПК-3
6.	Компьютерный тест	Функциональные роли компьютеров и конвергенция сетей	ПК-1
7.	Компьютерный тест	Модель OSI	ПК-1
8.	Компьютерный тест	Физический уровень ЭМВОС	ПК-15
9.	Компьютерный тест	Канальный уровень ЭМВОС	ПК-15
10.	Компьютерный тест	Сетевой уровень ЭМВОС	ПК-3
11.	Компьютерный тест	Транспортный уровень ЭМВОС	ПК-3, ПК-15
12.	Компьютерный тест	Протоколы маршрутизации	ПК-3
13.	Компьютерный тест	Сетевые сервисы	ПК-10, ПК-11
14.	Компьютерный тест	Сетевая безопасность	ПК-10, ПК-11

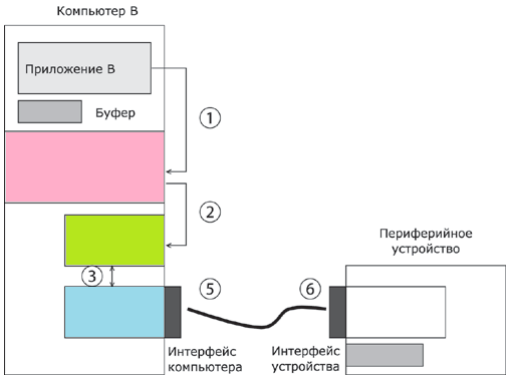
Демонстрационный вариант теста №1

Задание № 1

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***операционной системы***

Укажите место на изображении:

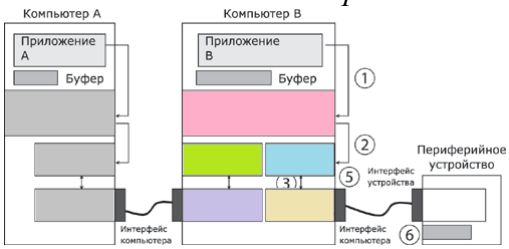


Задание № 2

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***драйвера ПУ*** на компьютере **В**

Укажите место на изображении:



Задание № 3

Вопрос:

Подсчет ***контрольной суммы*** служит для...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

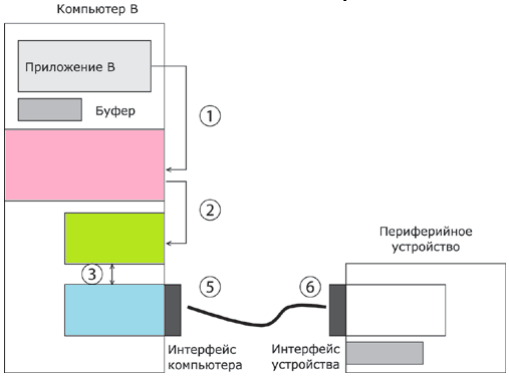
1) повышения скорости передачи информации
2) синхронизации передатчика одного компьютера с приемником другого
3) более надежной передачи данных

Задание № 4

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***драйвера ПУ***

Укажите место на изображении:

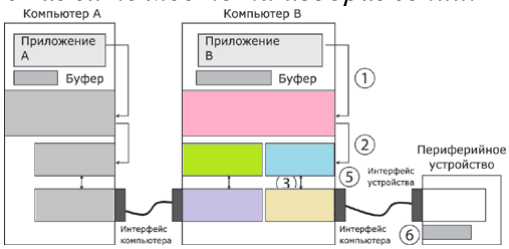


Задание № 5

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***операционной системы*** на компьютере **В**

Укажите место на изображении:

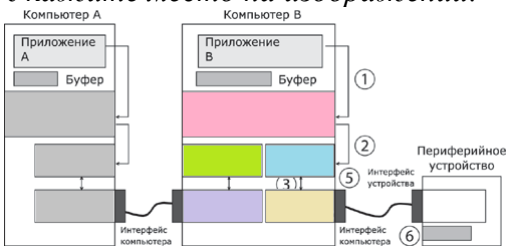


Задание № 6

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***контроллера COM-порта*** на компьютере **В**

Укажите место на изображении:



Задание № 7

Вопрос:

Способ ***кодирования***, при котором в одном такте единице соответствует один уровень напряжения, а нулю - другой - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) потенциальное кодирование
2) Манчестерское кодирование
3) импульсное кодирование

Задание № 8

Вопрос:

Потенциальное кодирование применяется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) на каналах высокого качества
2) в волоконно-оптических линиях связи
3) когда канал вносит сильные искажения в передаваемые сигналы

Задание № 9

Вопрос:

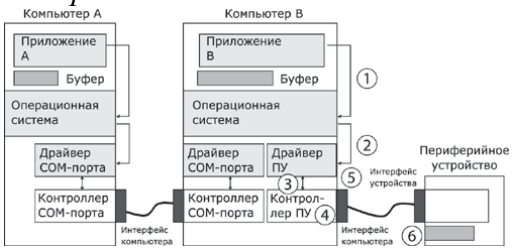
Клиентская программа, способная отличить запрос к удаленному файлу от запроса к локальному файлу - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) сервер
2) клиент
3) редиректор

Задание № 10

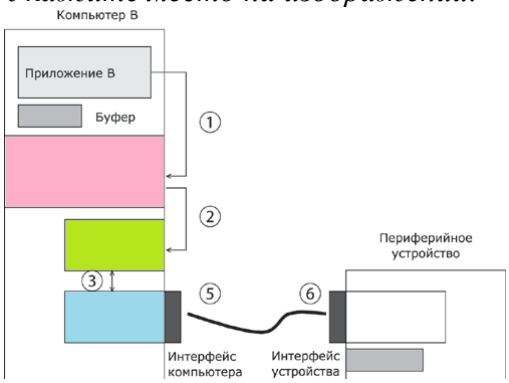
Вопрос:
Последовательность действий, которые необходимо выполнить для распечатки текста на принтере «чужого» компьютера:
Изображение:



Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:
__ драйвер компьютера В периодически выполняет проверку на наличие признака завершения приема, устанавливаемого контроллером при правильно выполненной передаче данных
__ приложение А формирует очередное сообщение (содержащее, например, строку, которую необходимо вывести на принтер) приложению В, помещает его в буфер оперативной памяти и обращается к ОС с запросом на передачу содержимого буфера на компьютер В
__ действующие с обеих сторон пары драйверов и контроллеров СОМ- порта последовательно, байт за байтом, передают сообщение на компьютер В
__ ОС компьютера А обращается к драйверу СОМ-порта, который инициирует работу контроллера

<u>Задание № 11</u>
Вопрос:
Укажите на рисунке место ***контроллера ПУ***

Укажите место на изображении:

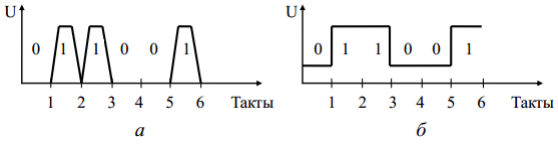


<u>Задание № 12</u>
Вопрос:
Программный модуль, который выполняет формирование сообщений-запросов к удаленной машине и прием результатов для всех приложений - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:
1) редиректор
2) сервер
3) клиент

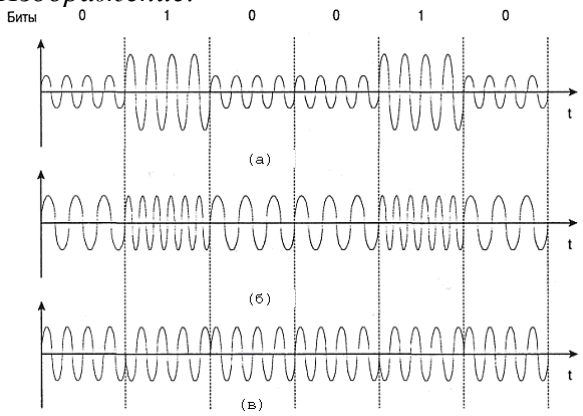
<u>Задание № 13</u>

Вопрос:
На рисунке буквой «***а***» обозначено...
Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:
1) импульсное кодирование
2) Манчестерское кодирование
3) потенциальное кодирование

Задание № 14
Вопрос:
На рисунке буквой «***б***» обозначена...
Изображение:



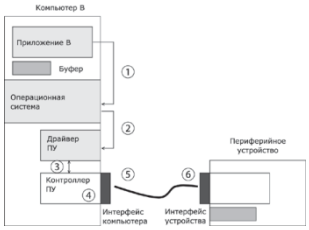
Выберите один из 3 вариантов ответа:
1) частотная модуляция
2) фазовая модуляция
3) амплитудная модуляция

Задание № 15
Вопрос:
Возможное распределение функций между драйвером и контроллером ПУ.
Функции, выполняемые ***драйвером***:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:
1) ведение очередей запросов
2) буферизация данных
3) преобразование байта из регистра (порта) в последовательность бит

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

Задание № 1
Вопрос:
Для обмена данными компьютер и периферийное устройство (ПУ) оснащены внешними интерфейсами или портами. В данном случае к понятию «***интерфейс***» относятся:
Изображение:



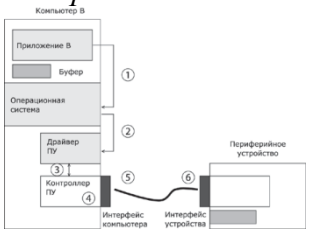
Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 2

Вопрос:

По каналу, связывающему внешние интерфейсы, передается следующая информация:

Изображение:



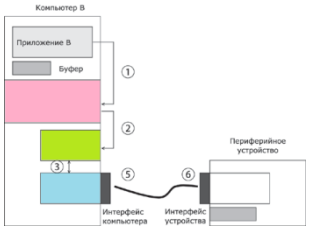
Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 3

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***операционной системы*** в процессе передачи информации на периферийное устройство

Укажите место на изображении:

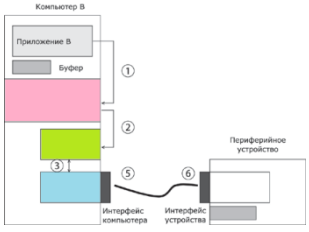


Задание № 4

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***драйвера ПУ*** в процессе передачи информации на периферийное устройство

Укажите место на изображении:

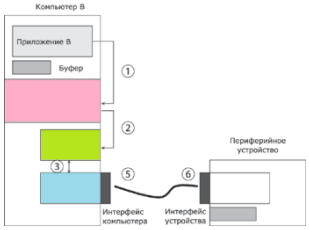


Задание № 5

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***контроллера ПУ*** в процессе передачи информации на периферийное устройство

Укажите место на изображении:

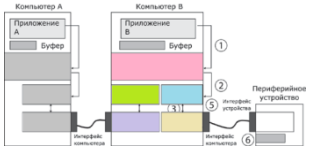


Задание № 6

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***операционной системы*** на компьютере **В**

Укажите место на изображении:

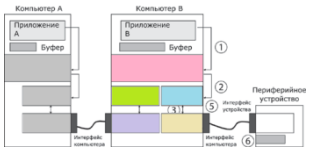


Задание № 7

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***драйвера COM-порта*** на компьютере **В**

Укажите место на изображении:

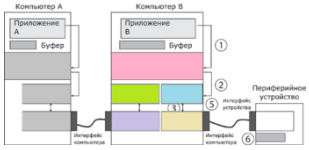


Задание № 8

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***драйвера ПУ*** на компьютере **В**

Укажите место на изображении:

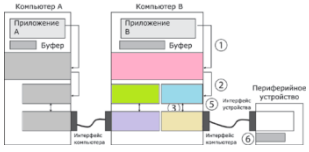


Задание № 9

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***контроллера COM-порта*** на компьютере **В**

Укажите место на изображении:

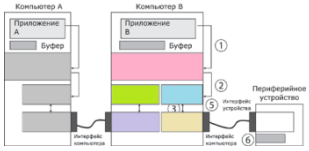


Задание № 10

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***контроллера ПУ*** на компьютере **В**

Укажите место на изображении:



Задание № 11

Вопрос:

Программный модуль, который выполняет формирование сообщений-запросов к удаленной машине и прием результатов для всех приложений - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 12

Вопрос:

Клиентская программа, способная отличить запрос к удаленному файлу от запроса к локальному файлу - это...

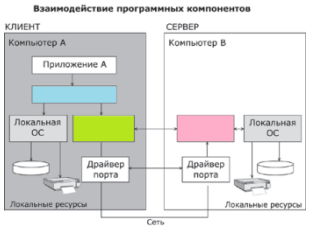
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 13

Вопрос:

Укажите на рисунке место ***редиректора***

Укажите место на изображении:



Задание № 14

Вопрос:

Способ ***кодирования***, при котором для представления цифр используются импульсы различной или одной полярности - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 15

Вопрос:

Способ ***кодирования***, при котором в одном такте единице соответствует один уровень напряжения, а нулю - другой - это...

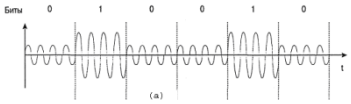
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 16

Вопрос:

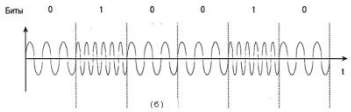
На рисунке показана...

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 17
Вопрос:
На рисунке показана...
Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 18
Вопрос:
Подсчет ***контрольной суммы*** служит для...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 19
Вопрос:
Потенциальное кодирование применяется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 20
Вопрос:
Модуляция на основе ***синусоидальных сигналов*** применяется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 21
Вопрос:
Под ***топологией*** сети понимается...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 22
Вопрос:
Полносвязная топология соответствует сети...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 23
Вопрос:
На рисунке показана...
Изображение:

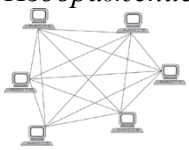
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 24

Вопрос:

На рисунке показана...

Изображение:



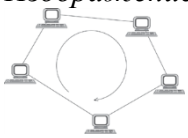
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 25

Вопрос:

Главное достоинство «***кольца***» в том, что ...

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 26

Вопрос:

Самым серьезным недостатком «***общей шины***» является...

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 27

Вопрос:

Самым серьезным недостатком***полносвязной*** топологии является...

Изображение:

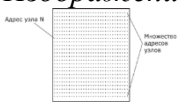
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 28

Вопрос:

Множество всех адресов, которые являются допустимыми в рамках некоторой схемы адресации, называется

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 29
Вопрос:
На рисунке показано(а)...
Изображение:


Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 30
Вопрос:
На рисунке показано(а)...
Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 31
Вопрос:
Примером ***плоского*** числового адреса является:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 32
Вопрос:
Примером ***иерархического*** числового адреса является:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 33
Вопрос:
Для преобразования адресов из одного вида в другой используется...

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 34
Вопрос:
В случае ***централизованного*** установления соответствия между адресами различных типов...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 35
Вопрос:
В случае ***распределенного*** установления соответствия между адресами различных типов...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 36
Вопрос:
Адреса могут быть:

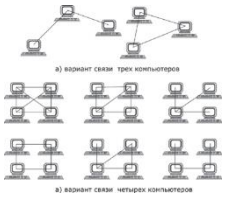
Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 37
Вопрос:
Адрес ***129.25.254.255*** относится...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 38
Вопрос:
Укажите на рисунке ***полносвязную топологию*** (любую)

Укажите место на изображении:



Задание № 39
Вопрос:
Укажите на рисунке область ***плоских*** числовых адресов

Укажите место на изображении:

IP-адрес	MAC - адрес	Тип записи
194.85.135.75	008048EB7E60	Динамический
194.85.135.70	08005A21A722	Динамический
194.85.60.21	008048EB7567	Статический

Задание № 40
Вопрос:
Информационным потоком называют...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 41
Вопрос:
Определить поток - это значит...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 42
Вопрос:
В качестве критериев выбора при определении маршрута могут выступать, например:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 43

Вопрос:
Определить маршрут **-** это значит...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 44
Вопрос:
Оповестить сеть о найденных маршрутах - это значит...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 45
Вопрос:
Устройство, предназначенное для выполнения ***коммутации***, называется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 46
Вопрос:
Коммутатором может быть...

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 47
Вопрос:
Коммутационную сеть образуют...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 48
Вопрос:
Задача ***демультиплексирования*** - это...

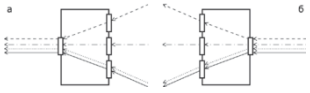
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 49
Вопрос:
Задача ***мультиплексирования*** - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

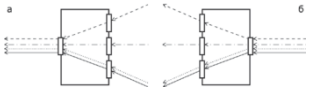
Задание № 50
Вопрос:
Укажите на рисунке ***мультиплексор***

Укажите место на изображении:



Задание № 51
Вопрос:
Укажите на рисунке ***демультиплексор***

Укажите место на изображении:



Задание № 52

Вопрос:

Назовите способы ***мультиплексирования*** потоков в одном физическом канале

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 53

Вопрос:

Что показано на рисунке?

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 54

Вопрос:

Что показано на рисунке?

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 55

Вопрос:

Что показано на рисунке?

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 56

Вопрос:

Совместно используемый несколькими интерфейсами физический канал называют...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 57

Вопрос:

Разделяемые каналы связи используются...

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 58

Вопрос:

На рисунке коммутаторы К1 и К2 связаны...

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 59

Вопрос:

На рисунке коммутаторы К1 и К2 связаны...

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 60

Вопрос:

На рисунке коммутаторы К1 и К2 связаны...

Изображение:

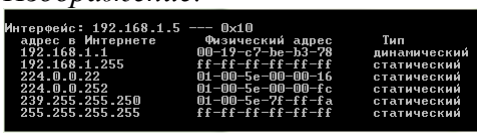
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 61

Вопрос:

Какой командой может быть получена, показанная на рисунке информация?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 62

Вопрос:

Какой командой может быть получена, показанная на рисунке информация?

Изображение:

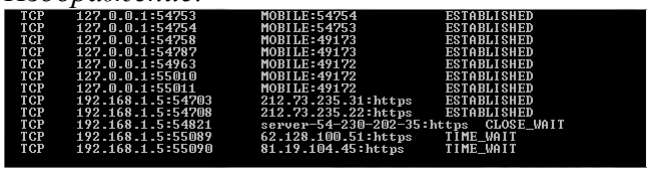
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 63

Вопрос:

Какой командой может быть получена, показанная на рисунке информация?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 64

Вопрос:

Для определения ***локального адреса по IP-адресу*** используется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 65

Вопрос:

При ***коммутации каналов...***

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 66

Вопрос:

Что изображено на рисунке?

Изображение:

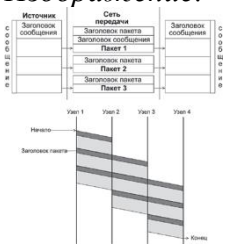
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 67

Вопрос:

Что изображено на рисунке?

Изображение:



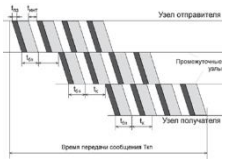
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 68

Вопрос:

Что изображено на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 69
Вопрос:
Достоинства коммутации ***каналов***:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 70
Вопрос:
Достоинства коммутации ***пакетов***:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 71
Вопрос:
Недостатки коммутации ***каналов***:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 72
Вопрос:
Недостатки коммутации ***каналов***:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 73
Вопрос:
При коммутации ***каналов***постоянная и известная скорость передачи данных позволяет...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 74
Вопрос:
При коммутации ***каналов***низкий и постоянный уровень задержки передачи данных через сеть позволяет...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 75
Вопрос:
При коммутации ***каналов***отказ сети в обслуживании запроса на установление соединения может произойти по тому, что...

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 76

Вопрос:
При коммутации ***каналов***нерациональное использование пропускной способности физических каналов обусловлено тем, что...

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 77
Вопрос:
По каким причинам в сети с коммутацией ***каналов*** возникает задержка?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 78
Вопрос:
Пакеты (при коммутации пакетов) могут иметь...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 79
Вопрос:
Внутреннюю буферную память обязательно должны иметь...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 80
Вопрос:
Коммутаторы ***более высокого уровня*** иерархии, которые обслуживают соединения между коммутаторами нижнего уровня, загружены...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 81
Вопрос:
По каким причинам в сети с коммутацией ***пакетов*** возникает задержка?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 82
Вопрос:
При коммутации ***пакетов***неопределенность скорости передачи данных между абонентами сети объясняется тем, что ...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 83
Вопрос:
При ***коммутации сообщений...***

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 84
Вопрос:

В сетях с ***динамической*** коммутацией:

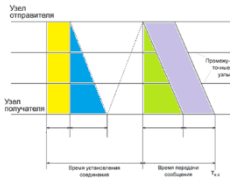
Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 85
Вопрос:
В сетях с ***постоянной*** коммутацией:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

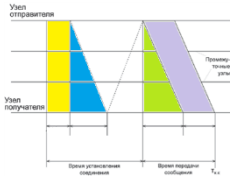
Задание № 86
Вопрос:
Укажите на рисунке зону «***задержки установления соединения***»

Укажите место на изображении:



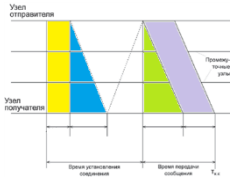
Задание № 87
Вопрос:
Укажите на рисунке зону «***задержки распространения***»

Укажите место на изображении:



Задание № 88
Вопрос:
Укажите на рисунке зону «***задержки передачи сообщения***»

Укажите место на изображении:



Задание № 89
Вопрос:
Суть ***случайного метода*** доступа к разделяемой среде состоит в том, что...

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 90
Вопрос:
Укажите на схеме кадра Ethernet - MAC-адрес сетевого адаптера в локальной сети, ***которому будет передан пакет*** (адрес получателя)

Укажите место на изображении:

Задание № 91

Вопрос:

Укажите на схеме кадра Ethernet - MAC-адрес сетевого адаптера в локальной сети, ***сгенерировавшей пакет*** (адрес отправителя)

Укажите место на изображении:

Задание № 92

Вопрос:

Укажите на схеме кадра Ethernet - поле данных

Укажите место на изображении:

Задание № 93

Вопрос:

Укажите на схеме кадра Ethernet - поле контрольной суммы

Укажите место на изображении:

Задание № 94

Вопрос:

Дейтаграммный способ передачи данных основан на том, что...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 95

Вопрос:

При построении больших сетей ***однородная структура связей*** порождает ограничения:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 96

Вопрос:

Сопоставьте топологии связей:

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1) в качестве связей выступают маршруты передачи данных между узлами сети
2) конфигурация определяется электрическими соединениями компьютеров

__ топология ***физических*** связей
__ топология ***логических*** связей

Задание № 97

Вопрос:
Для ***логической структуризации*** сети используются коммуникационные устройства:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 98
Вопрос:
Повторитель (*repeater*) - используется для...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 99
Вопрос:
Повторитель, который имеет несколько портов и соединяет несколько физических сегментов, часто называют...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 100
Вопрос:
Сопоставьте ***способы передачи*** сигналов

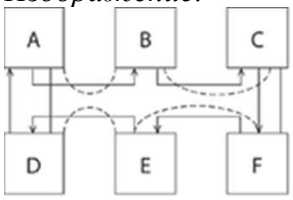
Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:
1) повторяет входные сигналы на всех своих портах, кроме того, с которого сигналы поступают
2) повторяет входные сигналы, поступающие с некоторого порта, только на одном порту - на том, к которому подключен следующий в кольце компьютер

__ Концентратор ***Token Ring***
__ Концентратор ***Ethernet***

Задание № 101
Вопрос:
Добавление в сеть ***концентратора...***

Выберите один из 3 вариантов ответа:

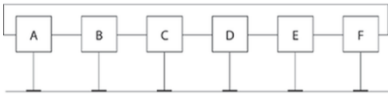
Задание № 102
Вопрос:
Что показано рисунке?
Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 103
Вопрос:
Что показано рисунке?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 104
Вопрос:
Распространение трафика, предназначенного для компьютеров некоторого сегмента сети, ***только в пределах этого сегмента***, называется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 105
Вопрос:
Для ***логической структуризации*** сети используются коммуникационные устройства:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 106
Вопрос:
Мост (*bridge*)...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 107
Вопрос:
Логическая структуризация сети - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

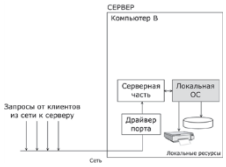
Задание № 108
Вопрос:
Типовые топологии - «общая шина», «кольцо» или полносвязная сеть обладают следующим свойством:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 109
Вопрос:
Какое из утверждений является истинным?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 110
Вопрос:
Какую роль в сети играет компьютер, показанный на рисунке?
Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 111

Вопрос:

Какую роль в сети играет компьютер, показанный на рисунке?

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 112

Вопрос:

Какую роль в сети играет компьютер, показанный на рисунке?

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 113

Вопрос:

Какая сеть показана на рисунке?

Изображение:

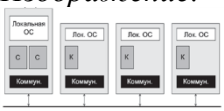
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 114

Вопрос:

Какая сеть показана на рисунке?

Изображение:



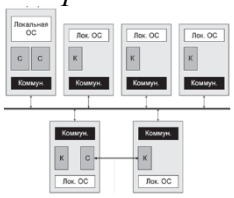
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 115

Вопрос:

Какая сеть показана на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 116

Вопрос:

Изменение роли компьютера в ***одноранговой сети*** достигается за счет того, что...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 117

Вопрос:

В ***одноранговой сети***:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 118

Вопрос:

В сетях с ***выделенными серверами***:

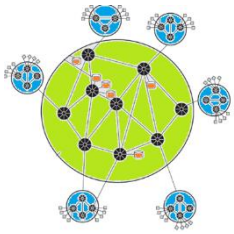
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 119

Вопрос:

Укажите на рисунке ***сеть доступа*** (*любую*)

Укажите место на изображении:

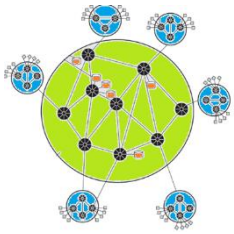


Задание № 120

Вопрос:

Укажите на рисунке ***магистральную сеть***

Укажите место на изображении:



Задание № 121

Вопрос:

Основное назначение ***сети доступа*** - ...

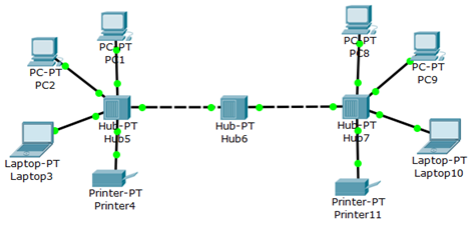
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 122

Вопрос:

Какая сеть показана на рисунке?

Изображение:



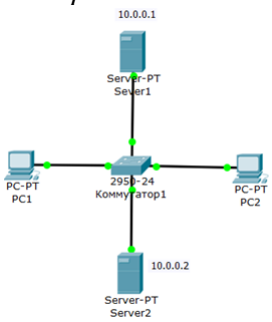
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 123

Вопрос:

Какая сеть показана на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 124

Вопрос:

Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, лежащие ***на одном уровне, но в разных узлах***, называются...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 125

Вопрос:

Модули, реализующие протоколы ***соседних уровней и находящиеся в одном узле,*** взаимодействуют друг с другом в соответствии с четко определенными правилами, которые принято называть...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 126

Вопрос:
Иерархически организованный набор протоколов, ***достаточный*** для организации взаимодействия узлов в сети, называется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 127
Вопрос:
Укажите, где на рисунке цветом обозначен любой***протокол***

Укажите место на изображении:

Задание № 128
Вопрос:
Укажите, где на рисунке цветом обозначен любой***интерфейс***

Укажите место на изображении:

Задание № 129
Вопрос:
Коммуникационные протоколы могут быть реализованы...

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 130
Вопрос:
В ***модели OSI*** средства взаимодействия делятся на семь уровней (заполните 6...4 уровни):
7) прикладной
6)...
5)...
4)...
3) сетевой

Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа:

Задание № 131
Вопрос:
Укажите порядок продвижения сообщения стандартного формата, формируемого программным обеспечением прикладного уровня

Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа:

Задание № 132
Вопрос:
Укажите на рисунке область заголовка сообщения ***1-го уровня***

Укажите место на изображении:

Задание № 133

Вопрос:

Укажите на рисунке область концевика сообщения ***2-го уровня***

Укажите место на изображении:

Задание № 134

Вопрос:

На рисунке показано продвижение сообщения...

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 135

Вопрос:

Физический уровень...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 136

Вопрос:

Канальный уровень...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 137

Вопрос:

Сетевой уровень ...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 138

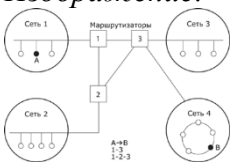
Вопрос:

Какое из утверждений является верным?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 139
Вопрос:
Какое из утверждений является верным?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 140
Вопрос:
На рисунке показаны четыре сети, связанные тремя маршрутизаторами. Доставкой данных между сетями занимается...
Изображение:


Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 141
Вопрос:
На сетевом уровне определяются протоколы:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 142
Вопрос:
Транспортный уровень ...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 143
Вопрос:
Какие из уровней модели OSI являются ***сетезависимыми***?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 144
Вопрос:
Какие из уровней модели OSI являются ***сетеНЕзависимыми***?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 145
Вопрос:
Укажите на рисунке любой ***сетезависимый*** протокол (*любой*)

Укажите место на изображении:

Задание № 146
Вопрос:
Физический уровень отвечает за...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 147
Вопрос:
Физический канал связи ...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 148
Вопрос:
Логический канал связи ...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 149
Вопрос:
В зависимости от ***типа представления передаваемой информации*** каналы делятся

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 150
Вопрос:
В зависимости от ***направления передачи данных*** различают каналы:

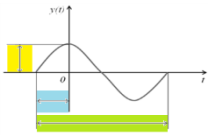
Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 151
Вопрос:
В зависимости от ***времени доступности*** различают каналы:

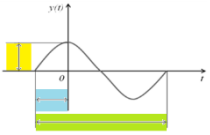
Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 152
Вопрос:
Укажите на рисунке ***амплитуду*** сигнала

Укажите место на изображении:



Задание № 153
Вопрос:
Укажите на рисунке ***период*** сигнала

Укажите место на изображении:


Задание № 154
Вопрос:
Затухание (attenuation) - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 155
Вопрос:
Пропускная способность (throughput) - это...

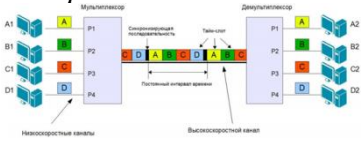
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 156
Вопрос:
Для повышения ***помехоустойчивости*** канала связи применяются следующие методы:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 157
Вопрос:
Мультиплексирование - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 158
Вопрос:
На рисунке показано...
Изображение:


Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 159
Вопрос:
На рисунке показано...

Изображение:

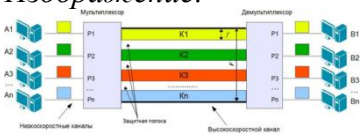
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 160

Вопрос:

На рисунке показано...

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 161

Вопрос:

На рисунке показано...

Изображение:

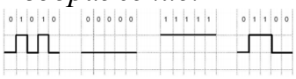
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 162

Вопрос:

На рисунке показан...

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 163

Вопрос:

Физическое кодирование - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 164

Вопрос:

Логическое кодирование - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 165

Вопрос:

На рисунке показан...

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 166

Вопрос:

На рисунке показан...

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 167

Вопрос:

На рисунке показан...

Изображение:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 168

Вопрос:

Канальный уровень выполняет следующие функции:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 169

Вопрос:

Каналы связи, передача данных по которым возможна ***только после установления соединения*** между взаимодействующими системами, называются...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 170

Вопрос:

Каналы между конечными системами, которые ***доступны для передачи данных на длительное время*** за счет постоянно существующего соединения с заданными характеристиками, называются...

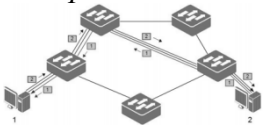
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 171

Вопрос:

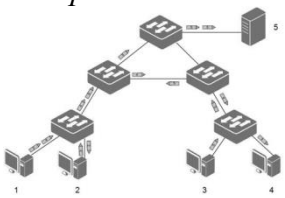
Что изображено на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 172
Вопрос:
Что изображено на рисунке?
Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 173
Вопрос:
Преимуществом ***коммутируемых*** каналов является...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 174
Вопрос:
Метод коммутации с промежуточным хранением заключается в том, что...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 175
Вопрос:
Метод коммутации без буферизации заключается в том, что...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 176
Вопрос:
Укажите последовательность следования полей структура кадра данных

Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа:

Задание № 177
Вопрос:
Характеристика, используемая для определения максимального размера блока данных (в байтах), который может быть передан на канальном уровне, обозначается, как...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 178
Вопрос:
MAC-адрес можно разделить на две части. В первой части указывается...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 179

Вопрос:
Для того чтобы узнать MAC-адрес сетевого адаптера компьютера в ОС Windows используется следующая команда:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 180
Вопрос:
Укажите последовательность следования полей структура кадра IEEE 802.3-2012

Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа:

Задание № 181
Вопрос:
Скорость фильтрации коммутатора определяется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 182
Вопрос:
Скорость продвижения коммутатора определяется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 183
Вопрос:
Пропускная способность коммутатора определяется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 184
Вопрос:
Задержка передачи кадров коммутатора определяется...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 185
Вопрос:
В первом режиме работы (сквозной коммутации) коммутатор...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 186
Вопрос:
Во втором режиме работы (буферизации) коммутатор...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 187
Вопрос:
В третьем режиме работы (коммутации свободного фрагмента) коммутатор...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 188
Вопрос:
Ранжируйте ***скорость*** работы коммутаторов, в зависимости от режимов (1- самая высокая скорость)

Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа:

Задание № 189
Вопрос:
Ранжируйте ***надежность*** работы коммутаторов, в зависимости от режимов (1- самая высокая надежность)

Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа:

Задание № 190
Вопрос:
Пакет IPv4 состоит из следующих полей (*укажите порядок следования*):

Укажите порядок следования всех 3 вариантов ответа:

Задание № 191
Вопрос:
Какое из утверждений является верным?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 192
Вопрос:
11-A0-17-3D-BB-02 - так обозначается...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 193
Вопрос:
Максимальное значение октета в IPv4-адресе соответствует в десятичной системе счисления числу:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 194
Вопрос:
Укажите на рисунке ***идентификатор сети***

Укажите место на изображении:

Задание № 195
Вопрос:
Укажите на рисунке ***идентификатора узла***

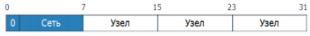
Укажите место на изображении:

Задание № 196

Вопрос:

На рисунке показан формат адреса IPv4

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 197

Вопрос:

Публичные адреса находятся в пределах

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 198

Вопрос:

Разбиение одной крупной сети на несколько более мелких позволяет:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 199

Вопрос:

Маска подсети - это 32-битное число, двоичная запись которого содержит...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 200

Вопрос:

Маска подсети для класса сети ***B***

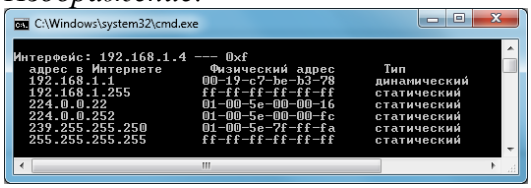
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 201

Вопрос:

На рисунке показан результат выполнения команды:

Изображение:



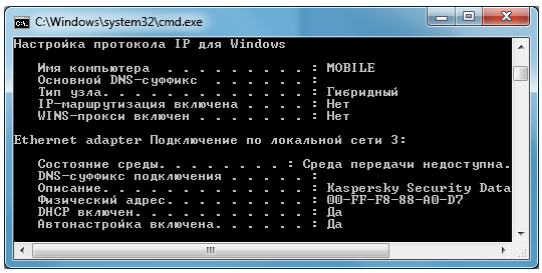
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 202

Вопрос:

На рисунке показан результат выполнения команды:

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 203

Вопрос:

Какое из утверждений является верным?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 204

Вопрос:

В каком из полей протокола IPv4 указывается временной интервал, в течение которого пакет может перемещаться по сети маршрутизаторами

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 205

Вопрос:

Укажите на рисунке ***адрес источника***

Укажите место на изображении:

Задание № 206

Вопрос:

Логически соединение между источником и приемником сообщения в составной сети осуществляется на...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 207

Вопрос:

Чтобы передать данные между ***непосредственно подключенными устройствами*** используются адреса...

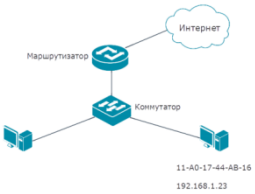
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 208

Вопрос:

Укажите на рисунке ***логический адрес***

Укажите место на изображении:



Задание № 209

Вопрос:

Для IPv4-адреса 192.168.1.2 и маски подсети 255.255.255.0 адрес сети равен:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 210

Вопрос:

На каждом конечном узле можно посмотреть его ***физический адрес и IP-адрес*** по команде:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 211

Вопрос:

192.168.0.0 - 192.168.255.255 - это диапазон...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 212

Вопрос:

Протоколы TCP и UDP ведут для каждого приложения системные очереди, которые называются...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 213

Вопрос:

Прикладной процесс однозначно определяется в пределах сети и в пределах отдельного компьютера парой (***IP -адрес, номер порта***), называемой...

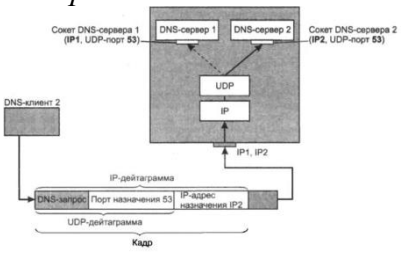
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 214

Вопрос:

Что изображено на рисунке?

Изображение:



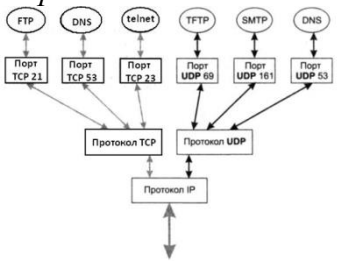
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 215

Вопрос:

Что изображено на рисунке?

Изображение:



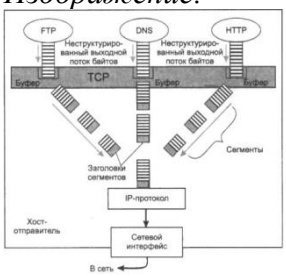
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 216

Вопрос:

Что изображено на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 217

Вопрос:

Какая процедура показана на рисунке?

Изображение:

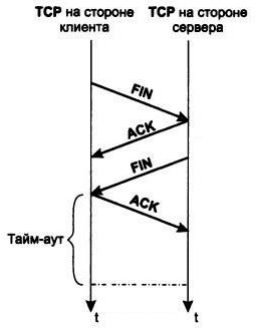
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 218

Вопрос:

Какая процедура показана на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 219

Вопрос:

Метод простоя источника...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 220

Вопрос:

Метод скользящего окна...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 221

Вопрос:

Что изображено на рисунке?

Изображение:

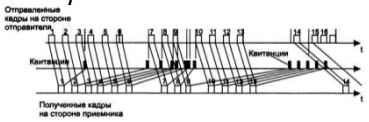
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 222

Вопрос:

Что изображено на рисунке?

Изображение:



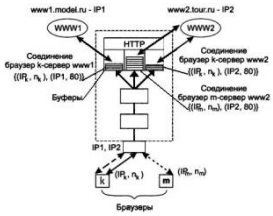
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 223

Вопрос:

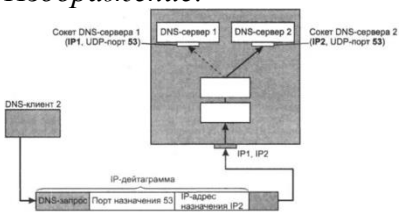
Что изображено на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 224
Вопрос:
Что изображено на рисунке?
Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 225
Вопрос:
Как протокол ***TCP*** осуществляет мультиплексирование данных?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 226
Вопрос:
Как протокол ***UDP*** осуществляет мультиплексирование данных?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 227
Вопрос:
TCP-соединение является...

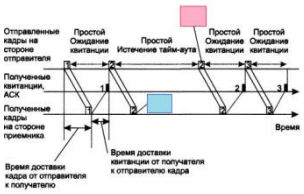
Выберите один из 3 вариантов ответа:

Задание № 228
Вопрос:
К транспортному уровню стека TCP/IP относятся:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

Задание № 229
Вопрос:
Где на рисунке показана ***повторная передача кадра***?

Укажите место на изображении:

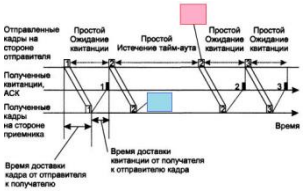


Задание № 230

Вопрос:

Где на рисунке показана ***потеря квитанции***?

Укажите место на изображении:



Программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 N 207 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)

Разработчики:

	доцент	А.В. Фрязинов
(подпись)	*(занимаемая должность)*	*(инициалы, фамилия)*

Программа рассмотрена на заседании кафедры прикладной информатики и документоведения

Протокол № 19

От «19» июня 2017 г.

Зав. кафедрой А.В. Рохин