

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра теоретической и прикладной информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФПМИ

д.т.н. Тимофеев В. С.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Сетевые информационные технологии

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое обеспечение информационных систем в экономике

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики,

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	71
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	30
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	15
10	Самостоятельная работа, час.	37
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

ФГОС введен в действие приказом №1416 от 30.10.2014 г. , дата утверждения: 26.11.2014 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТПИ, протокол заседания кафедры №4 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета прикладной математики и информатики, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Кобылянский В. Г.

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Чубич В. М.

Ответственный за образовательную программу:

декан Тимофеев В. С.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.11 владение навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования; в части следующих результатов обучения:
31. Знать технологии беспроводных сетей
32. Знать алгоритмы IP-маршрутизации
33. Знать технологии удаленного доступа в глобальных сетях
Компетенция ФГОС: ОПК.9 владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; в части следующих результатов обучения:
у6. Уметь использовать программы моделирования компьютерных сетей.
Компетенция ФГОС: ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; в части следующих результатов обучения:
34. Уметь разрабатывать алгоритмы решения задач для функционального программирования

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Сетевые информационные технологии	
ОПК.9.у6 Уметь использовать программы моделирования компьютерных сетей.	
1.Об основных принципах передачи информации по каналам связи	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.О структуре сетевого программного обеспечения, реализующего стек протоколов TCP/IP	Лекции; Самостоятельная работа
3.О многоуровневом подходе при построении сетевого программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Базовые методики построения сетей на основе стандартов физического, канального и сетевого уровней	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.Осуществлять логическую структуризацию сети с помощью коммутаторов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Создавать необходимые сетевые программные средства с использованием базовых технологий современных сетей	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Использовать современные инструментальные средства моделирования сетей	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.11.31 Знать технологии беспроводных сетей	
8.Основные принципы функционирования беспроводных сетей	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.11.32 Знать алгоритмы IP-маршрутизации	
9.Знать алгоритмы IP-маршрутизации	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.11.33 Знать технологии удаленного доступа в глобальных сетях	
10.Использовать инструментальные средства анализа сетевого трафика	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.34 Уметь разрабатывать алгоритмы решения задач для функционального программирования	
11. Уметь разрабатывать алгоритмы для решения задач сетевого взаимодействия	Лабораторные работы

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 3				
Дидактическая единица: Основные принципы функционирования компьютерных сетей				
1. Классификации, топологии, модель OSI	0	1	1, 2	изучают классификации, топологии, модель OSI
Дидактическая единица: Протоколы передачи данных				
2. классификация методов и протоколов доступа к среде передачи данных, понятие коллизий	0	2	1, 4	изучают классификацию методов и протоколов доступа к среде передачи данных
Дидактическая единица: Канальный уровень				
3. Стандарты IEEE 802.x LLC и MAC	1	1	1, 2, 3	изучают стандарты IEEE 802.x LLC и MAC
4. Технологии Ethernet на разделяемой среде. Время оборота и распознавания коллизий. Логическая структуризация сети.	1	2	1, 2, 4	изучают классификации технологий Ethernet на разделяемой среде
5. Принцип работы прозрачного моста IEEE 802.1D. Коммутаторы: принцип работы и характеристики производительности.	1	2	1, 4, 5	Изучают принцип работы коммутаторов и их характеристики производительности
6. Интеллектуальные функции коммутаторов. Алгоритм покрывающего дерева STA. Виртуальные локальные сети	1	2	1, 3, 5	Изучают интеллектуальные функции коммутаторов
Дидактическая единица: Сетевой уровень				
7. Адресация в сетях TCP/IP. Разбиение на подсети. Особые IP-адреса	1	1	1, 2	изучают адресацию в сетях TCP/IP
8. Служебные протоколы: ARP, DNS, DHCP, NAT. Маршрутизация: классификация протоколов и принципы маршрутизации	1	2	1, 4, 9	Изучают служебные протоколы стека TCP/IP и принципы маршрутизации
9. Электронная почта. Веб-служба. IP-телефония.	1	1	1, 10, 4	изучают сетевые службы
Дидактическая единица: Транспортный уровень				
3. Основные функции транспортного уровня. Протокол TCP и TCP-сегмент. Протокол UDP и UDP-сегмент. Реализация скользящего окна в протоколе TCP.	1	2	1, 2, 3	изучают основные функции транспортного уровня модели OSI
Дидактическая единица: Беспроводные сети				
5. Беспроводные технологии IEEE 802.11. Стек протоколов 802.11	1	2	1, 4, 8	изучают принципы работы беспроводных сетей

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 3				
Дидактическая единица: Основные принципы функционирования компьютерных сетей				
1. Моделирование компьютерных сетей	3	5	1, 4, 5, 7	изучают технологию моделирования сетей
Дидактическая единица: Сетевой уровень				
2. Анализ трафика компьютерной сети	3	5	1, 10, 4	получают базовые навыки мониторинга сети
3. Анализ трафика сетевых протоколов	3	4	1, 3	изучают сетевые протоколов
4. Анализ трафика протоколов электронной почты	3	4	1, 6	изучают протоколы электронной почты на основе анализа сетевого трафика
5. Реализация протокола SMTP	3	6	1, 10, 11, 6	разрабатывают приложение почтового клиента для отправки сообщений по протоколу SMTP
6. Реализация протокола POP3	3	6	1, 10, 11, 6	разрабатывают приложение почтового клиента для получения текстовых сообщений по протоколу POP3
7. Реализация протокола FTP	3	6	1, 10, 11, 6	разрабатывают клиентское приложение для обмена данными с FTP-сервером

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	Подготовка к занятиям	10, 5, 6, 7	9	2
подготовка к выполнению и защите лабораторных работ: Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf				
2	Подготовка к занятиям	6	18	9
разработка и отладка программ: Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf				
3	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4, 8, 9	4	1
подготовка к лекциям: Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf				
4	Подготовка к аттестации	1, 10, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	6	3
подготовка к зачету: Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ:Moodle
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ:Moodle
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ:Moodle
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ:Moodle

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 3	
<i>Подготовка к занятиям:</i>	6
<i>Лекция: посещение</i>	18
<i>Лабораторная №1: выполнение и защита</i>	8
Контролирующие материалы приводятся в "Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf"	
<i>Лабораторная №2: выполнение и защита</i>	8
Контролирующие материалы приводятся в "Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf"	
<i>Лабораторная №3: выполнение и защита</i>	8
Контролирующие материалы приводятся в "Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf"	
<i>Лабораторная №4: выполнение и защита</i>	8
Контролирующие материалы приводятся в "Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf"	
<i>Лабораторная №5: выполнение и защита</i>	8
Контролирующие материалы приводятся в "Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf"	
<i>Лабораторная №6: выполнение и защита</i>	8
Контролирующие материалы приводятся в "Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf"	
<i>Лабораторная №7: выполнение и защита</i>	8
Контролирующие материалы приводятся в "Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf"	
<i>Зачет:</i>	20

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита Л/Р	Зачет
ОПК.11	з1. Знать технологии беспроводных сетей		+
	з2. Знать алгоритмы IP-маршрутизации		+
	з3. Знать технологии удаленного доступа в глобальных сетях	+	+
ОПК.9	уб. Уметь использовать программы моделирования компьютерных сетей.	+	+
ПК.1	з4. Уметь разрабатывать алгоритмы решения задач для функционального программирования	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб. [и др.], 2012. - 943 с. : ил.
2. Таненбаум Э. С. Компьютерные сети : [пер. с англ.] / Э. Таненбаум. - СПб. [и др.], 2007. - 991 с. : ил.
3. Кобылянский В. Г. Слайд-конспект по курсу «Компьютерные сети» [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. Г. Кобылянский, Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222353. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Берлин А. Н. Основные протоколы Интернет : учебное пособие / А. Н. Берлин. - М., 2010. - 503 с. : ил., табл.
2. Советов Б. Я. Информационные технологии : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - М., 2008. - 262, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Долозов Н. Л. Компьютерные сети : учебно-методическое пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 110, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185242
2. Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf>

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Операционные системы семейства LINUX
- 2 NetEmul
- 3 Visual Studio 2015

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	используется для проведения лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	используется для проведения лабораторных работ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра теоретической и прикладной информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФПМИ
д.т.н., доцент В.С. Тимофеев
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сетевые информационные технологии

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое обеспечение информационных систем в экономике

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Сетевые информационные технологии приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.11 владение навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	31. Знать технологии беспроводных сетей	Беспроводные технологии IEEE 802.11. Стек протоколов 802.11		Дифференцированный зачет Вопрос 15 Итогового теста, вопросы 1,2,9,10 теста № 3
	32. Знать алгоритмы IP-маршрутизации	Служебные протоколы: ARP, DNS, DHCP, NAT. Маршрутизация: классификация протоколов и принципы маршрутизации	Отчет по лабораторным работам № 1, 2 вопросы 1-3,5,8,9 теста № 1; 7,10,11 теста № 2, 9 теста № 3	Дифференцированный зачет Вопросы 5,6,9 Итогового теста
	33. Знать технологии удаленного доступа в глобальных сетях	Анализ трафика компьютерной сети Реализация протокола FTP Реализация протокола POP3 Реализация протокола SMTP	Отчет по лабораторным работам № 5-7 вопросы 1-14 теста № 4;	Дифференцированный зачет, 7 вопросов, выбранных случайным образом из теста № 4
ОПК.9 владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	уб. Уметь использовать программы моделирования компьютерных сетей.	Анализ трафика компьютерной сети Беспроводные технологии IEEE 802.11. Стек протоколов 802.11 Интеллектуальные функции коммутаторов. Алгоритм покрывающего дерева STA. Виртуальные локальные сети Классификации, топологии, модель OSI Моделирование компьютерных сетей Основные функции транспортного уровня. Протокол TCP и TCP-сегмент. Протокол UDP и UDP-сегмент. Реализация скользящего окна в протоколе TCP. Принцип работы прозрачного моста IEEE 802.1D. Коммутаторы: принцип работы и характеристики производительности. Реализация протокола FTP Реализация протокола POP3 Реализация протокола SMTP Электронная почта. Веб-служба. IP-телефония.	Отчеты по лабораторным работам № 1-7 Все вопросы тестов № 1-4;	Дифференцированный зачет, 15 вопросов Итогового теста и по 7-8 вопросов, выбранных случайным образом из тестов № 1-4

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций

ОПК.9, ОПК.11.

Зачет проводится в виде теста, составленного из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций. К зачету допускаются студенты, защитившие все лабораторные работы. Тест проводится в системе электронного обучения Moodle (<http://moodle.ami.nstu.ru>) и содержит 45 вопросов, из которых 15 вопросов выбираются из категории «Итоговый тест» и 30 вопросов выбираются случайным образом из тестовых заданий, используемых для защиты лабораторных работ. Вопросы теста включают все темы, изучаемые в лекционном курсе и на лабораторных занятиях. Время выполнения – 45 минут. Все вопросы теста и ответы на каждый вопрос выводятся в случайном порядке.

На подготовку к зачету отводится 6 часов.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1. Текущий контроль проводится в виде защиты лабораторных работ, выполняемых в два этапа: получение допуска к защите работы в виде устной беседы с преподавателем по отчету и защиты работы, проводимой в виде теста в системе электронного обучения Moodle. Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.9, ОПК.11, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Сумма баллов за правильные ответы в каждом задании оценивается 1 баллом, сумма всех неправильных ответов оценивается штрафом в 0,5 балла. Общая оценка за тест определяется как сумма баллов по всем заданиям.

Текущий контроль

Тесты текущего контроля (защита лабораторных работ) считаются выполненными, если набран результат не менее 60% от максимального количества баллов. Оценка совпадает с результатом теста.

Промежуточная аттестация

Тест считается выполненным на **пороговом** уровне, если набран результат 50%, оценка составляет 10 баллов.

Тест считается выполненным на **базовом** уровне, если набран результат 70%, оценка составляет 15 баллов.

Тест считается выполненным на **продвинутом** уровне, если набран результат 85%, оценка составляет 20 баллов.

Дифференцированный зачет считается сданным, если набран результат не менее 50%.

Коэффициент, с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине, определяется Правилами аттестации.

Паспорт зачета

по дисциплине «Сетевые информационные технологии», 3 семестр

1. Методика оценки

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета, который проводится в виде теста, составленного из вопросов, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций. К зачету допускаются студенты, защитившие все лабораторные работы. Тест проводится в системе электронного обучения Moodle (<http://moodle.ami.nstu.ru>) и содержит 45 вопросов, из которых 15 вопросов выбираются из категории «Итоговый тест» и 30 вопросов выбираются случайным образом из тестовых заданий, используемых для защиты лабораторных работ. Вопросы теста включают все темы, изучаемые в лекционном курсе и на лабораторных занятиях, время выполнения теста – 45 минут.

Все вопросы теста и ответы на каждый вопрос выводятся в случайном порядке.

На подготовку к зачету отводится 6 часов.

Пример теста для зачета

а) часть 1. Категория «Итоговый тест»

вопрос 7

Укажите максимальное число узлов сети с заданным значением маски:

255.255.255.0	Ответ 1		
255.255.255.128	Ответ 2		
255.255.255.192	Ответ 3		
255.255.255.224	Ответ 4		

вопрос 1

Укажите особенности метода доступа к среде передачи данных для технологии Ethernet:

- ☐ узел обязан прослушивать разделяемую среду;
- ☐ если в течение времени передачи кадра не произошла коллизия, то кадр считается переданным успешно;
- ☐ узел может передать кадр в разделяемую среду в любой момент времени независимо от того, занята среда или нет;
- ☐ узел ожидает подтверждения приема переданного кадра от узла назначения в течение некоторого времени, а в случае истечения этого времени повторяет передачу;

вопрос 10

Укажите назначение алгоритма покрывающего дерева .

- ☐ для автоматического построения связной топологии без петель
- ☐ для защиты коммутатора от широковещательного шторма
- ☐ для автоматического перехода на резервные связи при отказе узлов или основных линий связи

- ☐ для организации виртуальной локальной сети

вопрос 13

На рисунке приведен результат команды **ping** для узла yandex.ru. Сколько промежуточных узлов прошел IP-пакет ?

Обмен пакетами с yandex.ru [77.88.55.70] по 32 байт:

Ответ от 77.88.55.70: число байт=32 время=48мс TTL=57

Ответ от 77.88.55.70: число байт=32 время=47мс TTL=57

Ответ от 77.88.55.70: число байт=32 время=49мс TTL=57

Ответ от 77.88.55.70: число байт=32 время=47мс TTL=57

- ☐ 6
- ☐ 57
- ☐ 70
- ☐ 7
- ☐ по результатам команды **ping** ответ получить невозможно

вопрос 14

Коллизия в сети Ethernet - это ...

- ☐ взаимное искажение кадров, отправленных почти одновременно несколькими узлами сети
- ☐ аварийное отключение одного из узлов сети
- ☐ массовая отправка ширококестельных кадров одним из узлов сети
- ☐ массовая отправка ширококестельных кадров всеми узлами сети
- ☐ аварийное отключение нескольких узлов сети

вопрос 15

Какая технология реализована на основе стека протоколов 802.11

- ☐ Wi-Fi
- ☐ Wi-Max
- ☐ Bluetooth
- ☐ Ethernet
- ☐ FDDI

вопрос 2

Фильтрация кадра в коммутаторе - это ...

- ☐ удаление кадров из входного буфера, если адрес получателя и адрес отправителя находятся в одном сегменте сети;
- ☐ удаление кадров из входного буфера, если адрес получателя и адрес отправителя находятся в разных сегментах сети;
- ☐ передача кадров из входного буфера в выходной буфер порта, подключенного к сегменту сети получателя;
- ☐ передача кадров из входного буфера в выходной буфер порта, подключенного к сегменту сети отправителя;

вопрос 3

ICMP-сообщение об ошибке не посылается, если ошибка возникла при передаче IP-пакета, ...

- ☐ несущего ICMP-сообщение об ошибке
- ☐ несущего ICMP-запрос
- ☐ несущего TCP-сегмент

- ☐ упакованного в кадр в кадр с широковещательным MAC-адресом

вопрос 4

Кому адресовано ICMP-сообщение ?

- ☐ протоколу IP узла-отправителя пакета, вызвавшего ошибку
- ☐ протоколу IP ближайшего маршрутизатора, от которого поступил пакет, вызвавший ошибку
- ☐ протоколу транспортного уровня узла-отправителя пакета, вызвавшего ошибку
- ☐ протоколу прикладного уровня узла-отправителя пакета, вызвавшего ошибку

вопрос 5

Может ли работать маршрутизатор, не имея таблицы маршрутизации ?

- ☐ может, если маршрутизация выполняется от источника
- ☐ не может
- ☐ может, если в маршрутизаторе задан маршрут по умолчанию
- ☐ может, если выполняется лавинная маршрутизация

вопрос 6

Какая адресация используется в маршрутизаторе ?

- ☐ каждый порт имеет собственные MAC-адрес и IP-адрес
- ☐ маршрутизатор имеет один общий MAC-адрес и один общий IP-адрес
- ☐ каждый порт имеет только MAC-адрес
- ☐ каждый порт имеет только IP-адрес
- ☐ маршрутизатор не имеет MAC-адресов и IP-адресов

вопрос 8

Укажите получателя IP-пакета с адресом назначения 193.85.27.255, если маска сети равна 255.255.255.192 ?

- ☐ все узлы сети с адресом 193.85.27.192
- ☐ узел с адресом 0.0.0.255 в сети с адресом 193.85.27.192
- ☐ узел с адресом 0.0.27.255 в сети с адресом 193.85.0.0
- ☐ узел с адресом 0.85.27.255 в сети с адресом 193.0.0.0

вопрос 9

Сколько ARP-таблиц имеет маршрутизатор ?

- ☐ число ARP-таблиц равно числу портов маршрутизатора
- ☐ маршрутизатор имеет одну ARP-таблицу
- ☐ маршрутизатор не имеет ARP-таблиц

вопрос 11

Может ли одному доменному имени узла соответствовать несколько IP-адресов ? Ответ

вопрос 13

Пусть IP-адрес узла сети равен **108.5.18.167**, значение маски для этой сети - **255.255.252.0**. Какое максимальное число сетевых интерфейсов может быть в этой сети ? Ответ

б) часть 2. Вопросы из списка текущей аттестации, выбираемые случайным образом.
Тест 1. Моделирование компьютерных сетей

вопрос 1

Какой протокол позволяет компьютерам автоматически получать IP-адрес ?

- ☐ DHCP
- ☐ RIP
- ☐ FTP
- ☐ ARP
- ☐ SMTP

вопрос 10

Какое устройство называют многопортовым повторителем ?

- ☐ коммутатор
- ☐ маршрутизатор
- ☐ концентратор
- ☐ мост
- ☐ шлюз

вопрос 11

По какой линии происходит передача сигнала по методу "точка-точка" ?

- ☐ витая пара
- ☐ коаксиальный кабель
- ☐ оптоволоконный кабель

вопрос 12

В какой топологии выход из строя одного узла сети не повлияет на работу сети в целом ?

- ☐ звезда
- ☐ общая шина
- ☐ кольцо

вопрос 13

Какие функции не может выполнять концентратор ?

- ☐ усиление сигнала
- ☐ распределение сигнала по сети
- ☐ регенерация сигнала
- ☐ фильтрация сетевого трафика

вопрос 15

Какие уровни модели OSI являются сетезависимыми ?

- ☐ физический
- ☐ канальный
- ☐ сетевой
- ☐ транспортный
- ☐ сеансовый
- ☐ представительный

☐ прикладной

вопрос 16

Сколько хостов может иметь сеть, которая имеет значение маски **255.255.192.0** ?

- ☐ 16384
- ☐ 1024
- ☐ 2048
- ☐ 4096
- ☐ 8192

вопрос 2

Какой протокол позволяет маршрутизаторам динамически обновлять маршрутную информацию ?

- ☐ RIP
- ☐ ROP3
- ☐ TCP
- ☐ DHCP
- ☐ SMTP

вопрос 3

Какой протокол предназначен для преобразования IP-адресов в MAC-адреса ?

- ☐ ARP
- ☐ RIP
- ☐ DHCP
- ☐ TCP
- ☐ ICMP

вопрос 4

Какие из нижеперечисленных проблем может устранить концентратор ?

- ☐ большое количество узлов
- ☐ отсутствие кабеля достаточной длины
- ☐ несовместимость оборудования
- ☐ слишком большой трафик сети

вопрос 5

Какую метрику использует для нахождения лучшего пути протокол RIP ?

- ☐ количество переходов
- ☐ пропускная способность
- ☐ стоимость
- ☐ задержка
- ☐ административное расстояние

вопрос 7

Как распространяются сигналы по сети с топологией "общая шина" ?

- ☐ сигнал всегда движется в обоих направлениях от источника
- ☐ сигнал всегда движется в одном направлении от источника

- ☐ сигнал всегда движется в одном направлении от источника, при этом начало и конец пути совпадают

вопрос 8

Что использует маршрутизатор для выбора пути следования пакета ?

- ☐ таблица маршрутизации
☐ таблица ARP
☐ адресная таблица
☐ таблица коммутации
☐ таблица векторов

вопрос 9

Если сетевая часть IP-адреса отправителя и получателя не совпадают, то для отправки пакета надо использовать

...

- ☐ маршрутизатор
☐ коммутатор
☐ концентратор
☐ мост
☐ специальный протокол

вопрос 14

Верно ли, что при увеличении длины маски сети уменьшается количество узлов этой сети ?

- ☐ Верно
☐ Неверно

Тест 2. Анализ трафика компьютерной сети

вопрос 1

Укажите основное назначение функции ExpertInfo:

- ☐ отображение перехваченных пакетов по группам;
☐ сборка пакетов одной сессии;
☐ сборка статистики по протоколам;
☐ отображение информации об участниках связи;

вопрос 10

Укажите назначение протокола DHCP :

- ☐ для автоматического получения IP-адреса и других параметров;
☐ для преобразования IP-адреса транзитных пакетов;
☐ для передачи файлов;
☐ для передачи информации об ошибках в дейтаграммах;
☐ для маршрутизации пакетов данных;

вопрос 11

Укажите назначение протокола NAT :

- ☐ для автоматического получения IP-адреса и других параметров;
☐ для преобразования IP-адреса транзитных пакетов;
☐ для передачи файлов;

- ☐ для передачи информации об ошибках в дейтаграммах;
- ☐ для маршрутизации пакетов данных;

вопрос 12

Диаграмма FlowGraph ...

- ☐ отображает историю обмена пакетами;
- ☐ позволяет построить статистический график по захваченным данным;
- ☐ позволяет построить статистический график по указанному пользователем протоколу;
- ☐ позволяет построить статистический график по указанному пользователем узлу сети;

вопрос 13

К какому типу относится MAC-адрес 01-80-C2-00-00-08, записанный в канонической нотации ?

- ☐ групповой;
- ☐ индивидуальный;
- ☐ локальный;
- ☐ централизованный;
- ☐ широковещательный;

вопрос 14

Централизованный MAC-адрес сетевого интерфейса назначается ...

- ☐ производителем оборудования;
- ☐ администратором сети;
- ☐ руководителем организации;
- ☐ пользователем компьютера;

вопрос 15

Локальный MAC-адрес сетевого интерфейса не назначается ...

- ☐ производителем оборудования;
- ☐ администратором сети;
- ☐ руководителем организации;
- ☐ пользователем компьютера;

вопрос 16

На каком уровне модели OSI используются MAC-адреса ?

- ☐ физический;
- ☐ канальный;
- ☐ сетевой;
- ☐ транспортный;
- ☐ прикладной;

вопрос 2

Укажите назначение функции Protocol Hierarchy :

- ☐ отображение перехваченных пакетов по группам;
- ☐ сборка пакетов одной сессии;
- ☐ сборка статистики по протоколам;

- ☐ отображение информации об участниках связи;

вопрос 3

Укажите назначение функции Follow (TCP|UDP|SSL) Stream :

- ☐ отображение перехваченных пакетов по группам;
- ☐ сборка пакетов одной сессии;
- ☐ сборка статистики по протоколам;
- ☐ отображение информации об участниках связи;

вопрос 4

Укажите назначение меню Statistics -> Conversations :

- ☐ отображение перехваченных пакетов по группам;
- ☐ сборка пакетов одной сессии;
- ☐ сборка статистики по протоколам;
- ☐ отображение информации об участниках связи;

вопрос 5

Укажите назначение функции IO Graphs :

- ☐ позволяет построить статистический график по захваченным данным;
- ☐ позволяет построить график по интенсивности сетевых протоколов;
- ☐ позволяет построить статистические графики по захваченным данным и по интенсивности сетевых протоколов;
- ☐ верные варианты ответа отсутствуют;

вопрос 6

Какие группы пакетов поддерживает функция ExpertInfo ?

- ☐ Errors;
- ☐ Warnings;
- ☐ Notes;
- ☐ Chats;
- ☐ все предложенные варианты;

вопрос 7

Какие из перечисленных протоколов являются служебными ?

- ☐ ICMP;
- ☐ ARP;
- ☐ DHCP
- ☐ RS232
- ☐ IP;
- ☐ UDP;
- ☐ Fast Ethernet

вопрос 8

Укажите назначение протокола ICMP :

- ☐ для автоматического получения IP-адреса и других параметров;
- ☐ для преобразования IP-адреса транзитных пакетов;

- ☐ для передачи файлов;
- ☐ для передачи информации об ошибках в дейтаграммах;
- ☐ для маршрутизации пакетов данных;

вопрос 9

Какие программы используют протокол ICMP ?

- ☐ ping;
- ☐ tracert;
- ☐ ipconfig;
- ☐ netstat;
- ☐ arp;

Тест 3. Анализ трафика сетевых протоколов

вопрос 13

Укажите значения адресных полей в начальном запросе DHCP-клиента при динамическом назначении адресов DHCP-сервером:

IP-адрес назначения Ответ 1

IP-адрес источника Ответ 2

вопрос 9

Укажите протоколы, имеющие указанные свойства. Один протокол может иметь несколько свойств.

- | | | |
|----------|---------|----------------------|
| DNS | Ответ 1 | <input type="text"/> |
| DHCP | Ответ 2 | <input type="text"/> |
| ARP | Ответ 3 | <input type="text"/> |
| Ethernet | Ответ 4 | <input type="text"/> |
| 802.11 | Ответ 5 | <input type="text"/> |
| DHCP | Ответ 6 | <input type="text"/> |

вопрос 1

Какие из перечисленных протоколов относятся к канальному уровню ?

- ☐ Ethernet
- ☐ 802.11
- ☐ DNS
- ☐ Token Ring
- ☐ UDP
- ☐ STP
- ☐ ICMP
- ☐ SMTP
- ☐ IP

вопрос 10

Какой протокол изменяет значение параметра TTL ?

- ☒ IP

- ☐ Ethernet
- ☐ ICMP
- ☐ DHCP
- ☐ 802.11

вопрос 11

Какой из указанных протоколов имеет максимальный уровень инкапсуляции ?

- ☐ Ethernet;
- ☐ IP;
- ☐ TCP;
- ☐ SMTP;
- ☐ UDP;

вопрос 14

Сколько надо иметь DHCP-серверов для обслуживания сети, разделенной двумя маршрутизаторами ?

- ☐ один, при наличии DHCP-агентов;
- ☐ два;
- ☐ один;
- ☐ три;
- ☐ четыре;

вопрос 2

Какие из перечисленных протоколов относятся к сетевому уровню ?

- ☐ RIP
- ☐ 802.11
- ☐ DNS
- ☐ Token Ring
- ☐ UDP
- ☐ STP
- ☐ ICMP
- ☐ SMTP
- ☐ IP

вопрос 3

Какие из перечисленных протоколов относятся к транспортному уровню ?

- ☐ Ethernet
- ☐ TCP
- ☐ DNS
- ☐ Token Ring
- ☐ UDP
- ☐ STP
- ☐ ICMP
- ☐ SMTP

☐ IP

вопрос 4

Какие из перечисленных протоколов относятся к прикладному уровню ?

☐ POP3

☐ TCP

☐ FTP

☐ Token Ring

☐ UDP

☐ STP

☐ ICMP

☐ SMTP

☐ IP

вопрос 5

На основе какой библиотеки работает WireShark ?

☐ PCAP;

☐ OpenDPI;

☐ TShark;

☐ Boost;

☐ PCAD;

вопрос 6

В анализаторе WireShark установлен фильтр "ip.addr==10.0.0.5". Что будет выведено в окно захваченных пакетов ?

☐ все пакеты, в которых встречается IP-адрес 10.0.0.5;

☐ все пакеты, в которых не встречается IP-адрес 10.0.0.5;

☐ все пакеты, у которых IP-адрес получателя равен 10.0.0.5;

☐ все пакеты, у которых IP-адрес отправителя равен 10.0.0.5;

☐ все пакеты с широковещательной рассылкой;

вопрос 7

В IP-пакете в поле "Длина заголовка" находится значение 0x5. Чему равна длина заголовка ?

☐ 20 байтов;

☐ 4 байта;

☐ 8 байта;

☐ 5 байтов;

☐ 16 байтов;

☐ 80 байтов;

вопрос 8

Основное назначение протокола ICMP - это :

☐ передача сообщений об ошибках и других исключительных ситуациях, возникающих при передаче данных;

☐ проверка наличия связи с указанным узлом сети;

☐ реализация алгоритма покрывающего дерева;

- ☐ обеспечение надежной передачи данных между узлами сети;
- ☐ контроль ошибок на канальном уровне;

вопрос 12

Может ли IP-адрес компьютера изменяться с течением времени ? Ответ

Тест 4. Протоколы электронной почты

вопрос 11

Укажите почтовый протокол, соответствующий заданным свойствам:

используется почтовым клиентом для передачи письма на сервер Ответ 1

используется почтовым клиентом для получения письма с сервера Ответ 2

при получении почты письмо перемещается с сервера на клиент Ответ 3

при получении почты письмо копируется с сервера на клиент Ответ 4

вопрос 12

Укажите номер порта, используемого указанными протоколами:

SMTP Ответ 1

POP3 Ответ 2

IMAP Ответ 3

вопрос 13

Укажите очередность этапов отправки письма по адресу **adr1@mail.ru** в схеме с выделенным почтовым сервером:

обращение к службе DNS для получения имени почтового сервера домена **mail.ru**

Ответ 1

обращение к службе DNS для получения IP-адреса почтового сервера домена mail.ru

Ответ 2

установление TCP-соединения с SMTP-сервером

Ответ 3

передача письма

Ответ 4

вопрос_1

Какие команды протокола SMTP являются обязательными ?

☐

MAIL

☐

QUIT

☐

RCPT

☐

EHLO

☐

HELP

☐

DATA

вопрос 10

SMTP-расширение 8BITMIME позволяет...

☐

использовать 8-битные символы в командах и в заголовке;

☐

использовать 8-битные символы только в теле сообщения;

☐

использовать 8-битные символы в заголовке и в теле сообщения.

вопрос_14

Какой TCP-порт использует POP3-сервер ?

☐

25

☐

110

- ☐ 143
- ☐ 80
- ☐ 23

вопрос_2

Какая команда идентифицирует SMTP-клиента на SMTP-сервере ?

- ☐ MAIL
- ☐ EHLO
- ☐ RCPT
- ☐ AUTH
- ☐ HELP

вопрос_3

Какие протоколы использует SMTP-клиент для работы с SMTP-сервером ?

- ☐ SMTP
- ☐ DNS
- ☐ DHCP
- ☐ ICMP
- ☐ IMAP

вопрос_4

Какой TCP-порт использует SMTP-сервер ?

- ☐ 25
- ☐ 110
- ☐ 143
- ☐ 80
- ☐ 23

вопрос_6

Из ответа на какую команду клиент узнает о дополнительных функциях, которые он может использовать при отправке сообщения ?

- ☐ EHLO
- ☐ QUIT
- ☐ RSET
- ☐ HELP
- ☒ FUNC

вопрос_7

Какое количество аргументов принимает команда RCPT ?

- ☐ один
- ☐ два
- ☐ три
- ☐ аргументы отсутствуют

вопрос_8

Какие расширения SMTP используются для безопасной передачи сообщений ?

- ☐ AUTH
- ☐ STARTTLS
- ☐ DSN
- ☐ BINARYMIME

вопрос_5

Можно ли с помощью SMTP протокола получить сообщения с SMTP-сервера? (да/нет)

Ответ

вопрос_9

Верно ли, что SMTP-сервер всегда является конечным пунктом назначения для сообщения ?

- ☐ Верно
- ☐ Неверно

2. Критерии оценки

Сумма баллов за правильные ответы в каждом задании оценивается 1 баллом, сумма всех неправильных ответов оценивается штрафом в 0,5 балла. Общая оценка за тест определяется следующим образом:

$$\sum C_i / C_{\max} * 100\%$$

где $\sum C_i$ – сумма баллов по всем заданиям, $C_{\max}$ – максимальный балл за тест согласно БРС.

Тест считается выполненным на **пороговом** уровне, если набран результат от 50 до 70%; на **базовом** уровне, если набран результат от 70 до 85% и на **продвинутом** уровне, если набран результат более 85%.

Дифференцированный зачет считается сданным, если набран результат не менее 50%.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе общего суммарного балла, сформированного на основе БРС.

Паспорт лабораторных работ

по дисциплине «Сетевые информационные технологии», 3 семестр

1. Методика оценки

Защита лабораторных работ проводится в виде тестов, проводимых в системе электронного обучения Moodle (<http://moodle.ami.nstu.ru>). Количество вопросов в тестах – от 15 до 17 в зависимости от сложности темы, время на выполнение тестов – от 15 до 17 минут. Все вопросы теста и ответы на каждый вопрос выводятся в случайном порядке, каждый вопрос оценивается 1 баллом.

2. Тесты для защиты лабораторных работ

2.1 Тест к лабораторной работе № 1. Моделирование компьютерных сетей

вопрос 1

Какой протокол позволяет компьютерам автоматически получать IP-адрес ?

- ☐ DHCP
- ☐ RIP
- ☐ FTP
- ☐ ARP
- ☐ SMTP

вопрос 10

Какое устройство называют многопортовым повторителем ?

- ☐ коммутатор
- ☐ маршрутизатор
- ☐ концентратор
- ☐ мост
- ☐ шлюз

вопрос 11

По какой линии происходит передача сигнала по методу "точка-точка" ?

- ☐ витая пара
- ☐ коаксиальный кабель
- ☐ оптоволоконный кабель

вопрос 12

В какой топологии выход из строя одного узла сети не повлияет на работу сети в целом ?

- ☐ звезда
- ☐ общая шина
- ☐ кольцо

вопрос 13

Какие функции не может выполнять концентратор ?

- ☐ усиление сигнала
- ☐ распределение сигнала по сети
- ☐ регенерация сигнала
- ☐ фильтрация сетевого трафика

вопрос 15

Какие уровни модели OSI являются сетезависимыми ?

- ☐ физический
- ☐ канальный
- ☐ сетевой
- ☐ транспортный
- ☐ сеансовый
- ☐ представительный
- ☐ прикладной

вопрос 16

Сколько хостов может иметь сеть, которая имеет значение маски **255.255.192.0** ?

- ☐ 16384
- ☐ 1024
- ☐ 2048
- ☐ 4096
- ☐ 8192

вопрос 2

Какой протокол позволяет маршрутизаторам динамически обновлять маршрутную информацию ?

- ☐ RIP
- ☐ POP3
- ☐ TCP
- ☐ DHCP
- ☐ SMTP

вопрос 3

Какой протокол предназначен для преобразования IP-адресов в MAC-адреса ?

- ☐ ARP
- ☐ RIP
- ☐ DHCP
- ☐ TCP
- ☐ ICMP

вопрос 4

Какие из нижеперечисленных проблем может устранить концентратор ?

- ☐ большое количество узлов
- ☐ отсутствие кабеля достаточной длины

- ☐ несовместимость оборудования
- ☐ слишком большой трафик сети

вопрос 5

Какую метрику использует для нахождения лучшего пути протокол RIP ?

- ☐ количество переходов
- ☐ пропускная способность
- ☐ стоимость
- ☐ задержка
- ☐ административное расстояние

вопрос 7

Как распространяются сигналы по сети с топологией "общая шина" ?

- ☐ сигнал всегда движется в обоих направлениях от источника
- ☐ сигнал всегда движется в одном направлении от источника
- ☐ сигнал всегда движется в одном направлении от источника, при этом начало и конец пути совпадают

вопрос 8

Что использует маршрутизатор для выбора пути следования пакета ?

- ☐ таблица маршрутизации
- ☐ таблица ARP
- ☐ адресная таблица
- ☐ таблица коммутации
- ☐ таблица векторов

вопрос 9

Если сетевая часть IP-адреса отправителя и получателя не совпадают, то для отправки пакета надо использовать ...

- ☐ маршрутизатор
- ☐ коммутатор
- ☐ концентратор
- ☐ мост
- ☐ специальный протокол

вопрос 14

Верно ли, что при увеличении длины маски сети уменьшается количество узлов этой сети ?

- ☐ Верно
- ☐ Неверно

2.2 Тест к лабораторной работе № 2. Анализ трафика компьютерной сети

вопрос 1

Укажите основное назначение функции ExpertInfo:

- ☐ отображение перехваченных пакетов по группам;
- ☐ сборка пакетов одной сессии;
- ☐ сборка статистики по протоколам;
- ☐ отображение информации об участниках связи;

вопрос 10

Укажите назначение протокола DHCP :

- ☐ для автоматического получения IP-адреса и других параметров;
- ☐ для преобразования IP-адреса транзитных пакетов;
- ☐ для передачи файлов;
- ☐ для передачи информации об ошибках в дейтаграммах;
- ☐ для маршрутизации пакетов данных;

вопрос 11

Укажите назначение протокола NAT :

- ☐ для автоматического получения IP-адреса и других параметров;
- ☐ для преобразования IP-адреса транзитных пакетов;
- ☐ для передачи файлов;
- ☐ для передачи информации об ошибках в дейтаграммах;
- ☐ для маршрутизации пакетов данных;

вопрос 12

Диаграмма FlowGraph ...

- ☐ отображает историю обмена пакетами;
- ☐ позволяет построить статистический график по захваченным данным;
- ☐ позволяет построить статистический график по указанному пользователем протоколу;
- ☐ позволяет построить статистический график по указанному пользователем узлу сети;

вопрос 13

К какому типу относится MAC-адрес 01-80-C2-00-00-08, записанный в канонической нотации ?

- ☐ групповой;
- ☐ индивидуальный;
- ☐ локальный;
- ☐ централизованный;
- ☐ широковещательный;

вопрос 14

Централизованный MAC-адрес сетевого интерфейса назначается ...

- ☐ производителем оборудования;
- ☐ администратором сети;
- ☐ руководителем организации;
- ☐ пользователем компьютера;

вопрос 15

Локальный MAC-адрес сетевого интерфейса не назначается ...

- ☐ производителем оборудования;
- ☐ администратором сети;
- ☐ руководителем организации;
- ☐ пользователем компьютера;

вопрос 16

На каком уровне модели OSI используются MAC-адреса ?

- ☐ физический;
- ☐ канальный;
- ☐ сетевой;
- ☐ транспортный;
- ☐ прикладной;

вопрос 2

Укажите назначение функции Protocol Hierarchy :

- ☐ отображение перехваченных пакетов по группам;
- ☐ сборка пакетов одной сессии;
- ☐ сборка статистики по протоколам;
- ☐ отображение информации об участниках связи;

вопрос 3

Укажите назначение функции Follow (TCP|UDP|SSL) Stream :

- ☐ отображение перехваченных пакетов по группам;
- ☐ сборка пакетов одной сессии;
- ☐ сборка статистики по протоколам;
- ☐ отображение информации об участниках связи;

вопрос 4

Укажите назначение меню Statistics -> Conversations :

- ☐ отображение перехваченных пакетов по группам;
- ☐ сборка пакетов одной сессии;
- ☐ сборка статистики по протоколам;
- ☐ отображение информации об участниках связи;

вопрос 5

Укажите назначение функции IO Graphs :

- ☐ позволяет построить статистический график по захваченным данным;
- ☐ позволяет построить график по интенсивности сетевых протоколов;
- ☐ позволяет построить статистические графики по захваченным данным и по интенсивности сетевых протоколов;
- ☐ верные варианты ответа отсутствуют;

вопрос 6

Какие группы пакетов поддерживает функция ExpertInfo ?

- ☐ Errors;
- ☐ Warnings;
- ☐ Notes;
- ☐ Chats;
- ☐ все предложенные варианты;

вопрос 7

Какие из перечисленных протоколов являются служебными ?

- ☐ ICMP;

- ☐ ARP;
- ☐ DHCP
- ☐ RS232
- ☐ IP;
- ☐ UDP;
- ☐ Fast Etherbet

вопрос 8

Укажите назначение протокола ICMP :

- ☐ для автоматического получения IP-адреса и других параметров;
- ☐ для преобразования IP-адреса транзитных пакетов;
- ☐ для передачи файлов;
- ☐ для передачи информации об ошибках в дейтаграммах;
- ☐ для маршрутизации пакетов данных;

вопрос 9

Какие программы используют протокол ICMP ?

- ☐ ping;
- ☐ tracet;
- ☐ ipconfig;
- ☐ netstat;
- ☐ arp;

2.3 Тест к лабораторной работе № 3. Анализ трафика сетевых протоколов

вопрос 13

Укажите значения адресных полей в начальном запросе DHCP-клиента при динамическом назначении адресов DHCP-сервером:

IP-адрес назначения Ответ 1

IP-адрес источника Ответ 2

вопрос 9

Укажите протоколы, имеющие указанные свойства. Один протокол может иметь несколько свойств.

DNS Ответ 1

DHCP Ответ 2

ARP Ответ 3

Ethernet Ответ 4

802.11 Ответ 5

DHCP Ответ 6

вопрос 1

Какие из перечисленных протоколов относятся к канальному уровню ?

- ☐ Ethernet
- ☐ 802.11
- ☐ DNS

- ☐ Token Ring
- ☐ UDP
- ☐ STP
- ☐ ICMP
- ☐ SMTP
- ☐ IP

вопрос 10

Какой протокол изменяет значение параметра TTL ?

- ☐ IP
- ☐ Ethernet
- ☐ ICMP
- ☐ DHCP
- ☐ 802.11

вопрос 11

Какой из указанных протоколов имеет максимальный уровень инкапсуляции ?

- ☐ Ethernet;
- ☐ IP;
- ☐ TCP;
- ☐ SMTP;
- ☐ UDP;

вопрос 14

Сколько надо иметь DHCP-серверов для обслуживания сети, разделенной двумя маршрутизаторами ?

- ☐ один, при наличии DHCP-агентов;
- ☐ два;
- ☐ один;
- ☐ три;
- ☐ четыре;

вопрос 2

Какие из перечисленных протоколов относятся к сетевому уровню ?

- ☐ RIP
- ☐ 802.11
- ☐ DNS
- ☐ Token Ring
- ☐ UDP
- ☐ STP
- ☐ ICMP
- ☐ SMTP
- ☐ IP

вопрос 3

Какие из перечисленных протоколов относятся к транспортному уровню ?

- ☐ Ethernet
- ☐ TCP
- ☐ DNS
- ☐ Token Ring
- ☐ UDP
- ☐ STP
- ☐ ICMP
- ☐ SMTP
- ☐ IP

вопрос 4

Какие из перечисленных протоколов относятся к прикладному уровню ?

- ☐ POP3
- ☐ TCP
- ☐ FTP
- ☐ Token Ring
- ☐ UDP
- ☐ STP
- ☐ ICMP
- ☐ SMTP
- ☐ IP

вопрос 5

На основе какой библиотеки работает WireShark ?

- ☐ PCAP;
- ☐ OpenDPI;
- ☐ TShark;
- ☐ Boost;
- ☐ PCAD;

вопрос 6

В анализаторе WireShark установлен фильтр "ip.addr==10.0.0.5". Что будет выведено в окно захваченных пакетов ?

- ☐ все пакеты, в которых встречается IP-адрес 10.0.0.5;
- ☐ все пакеты, в которых не встречается IP-адрес 10.0.0.5;
- ☐ все пакеты, у которых IP-адрес получателя равен 10.0.0.5;
- ☐ все пакеты, у которых IP-адрес отправителя равен 10.0.0.5;
- ☐ все пакеты с широковещательной рассылкой;

вопрос 7

В IP-пакете в поле "Длина заголовка" находится значение 0x5. Чему равна длина заголовка ?

- ☐ 20 байтов;
- ☐ 4 байта;
- ☐ 8 байта;

- ☐ 5 байтов;
- ☐ 16 байтов;
- ☐ 80 байтов;

вопрос 8

Основное назначение протокола ICMP - это :

- ☐ передача сообщений об ошибках и других исключительных ситуациях, возникающих при передаче данных;
- ☐ проверка наличия связи с указанным узлом сети;
- ☐ реализация алгоритма покрывающего дерева;
- ☐ обеспечение надежной передачи данных между узлами сети;
- ☐ контроль ошибок на канальном уровне;

вопрос 12

Может ли IP-адрес компьютера изменяться с течением времени ? Ответ

2.4 Тест к лабораторной работе № 4. Протоколы электронной почты

вопрос 11

Укажите почтовый протокол, соответствующий заданным свойствам:

используется почтовым клиентом для передачи письма на сервер Ответ 1

используется почтовым клиентом для получения письма с сервера Ответ 2

при получении почты письмо перемещается с сервера на клиент Ответ 3

при получении почты письмо копируется с сервера на клиент Ответ 4

вопрос 12

Укажите номер порта, используемого указанными протоколами:

SMTP Ответ 1

POP3 Ответ 2

IMAP Ответ 3

вопрос 13

Укажите очередность этапов отправки письма по адресу **adr1@mail.ru** в схеме с выделенным почтовым сервером:

обращение к службе DNS для получения имени почтового сервера домена **mail.ru**

Ответ 1

обращение к службе DNS для получения IP-адреса почтового сервера домена mail.ru

Ответ 2

установление TCP-соединения с SMTP-сервером

Ответ 3

передача письма

Ответ 4

вопрос_1

Какие команды протокола SMTP являются обязательными ?

- ☐ MAIL
- ☐ QUIT
- ☐ RCPT
- ☐ EHLO
- ☐ HELP
- ☐ DATA

вопрос 10

SMTP-расширение 8BITMIME позволяет...

- ☐ использовать 8-битные символы в командах и в заголовке;
- ☐ использовать 8-битные символы только в теле сообщения;
- ☐ использовать 8-битные символы в заголовке и в теле сообщения.

вопрос_14

Какой TCP-порт использует POP3-сервер ?

- ☐ 25
- ☐ 110
- ☐ 143
- ☐ 80
- ☐ 23

вопрос_2

Какая команда идентифицирует SMTP-клиента на SMTP-сервере ?

- ☐ MAIL
- ☐ EHLO
- ☐ RCPT
- ☐ AUTH
- ☐ HELP

вопрос_3

Какие протоколы использует SMTP-клиент для работы с SMTP-сервером ?

- ☐ SMTP
- ☐ DNS
- ☐ DHCP
- ☐ ICMP
- ☐ IMAP

вопрос_4

Какой TCP-порт использует SMTP-сервер ?

- ☐ 25
- ☐ 110
- ☐ 143
- ☐ 80
- ☐ 23

вопрос_6

Из ответа на какую команду клиент узнает о дополнительных функциях, которые он может использовать при отправке сообщения ?

- ☐ EHLO
- ☐ QUIT
- ☐ RSET
- ☐ HELP
- ☒ FUNC

вопрос_7

Какое количество аргументов принимает команда RCPT ?

- ☐ один
- ☐ два
- ☐ три
- ☐ аргументы отсутствуют

вопрос_8

Какие расширения SMTP используются для безопасной передачи сообщений ?

- ☐ AUTH
- ☐ STARTTLS
- ☐ DSN
- ☐ BINARYMIME

вопрос_5

Можно ли с помощью SMTP протокола получить сообщения с SMTP-сервера? (да/нет)

Ответ

вопрос_9

Верно ли, что SMTP-сервер всегда является конечным пунктом назначения для сообщения ?

- ☐ Верно
- ☐ Неверно

3. Критерии оценки

Сумма баллов за правильные ответы в каждом задании оценивается 1 баллом, сумма всех неправильных ответов оценивается штрафом в 0,5 балла. Общая оценка за тест определяется как сумма баллов по всем заданиям.

Тест считается выполненным, если общая оценка составляет не менее 60 % от максимальной оценки лабораторной работы, которая составляет 8 баллов.