

представлены в Приложении 1.

4.2.Формирование тестового задания промежуточной аттестации Аттестация №1

В экзаменационном билете присутствует 3 вопроса теоретической и практической направленности. Теоретические вопросы позволяют оценить уровень знаний и частично - умений, практические - уровень умений и владения компетенцией.

Примерный перечень заданий (вопросов), выносимых на промежуточную аттестацию, разрешенных учебных и наглядных пособий, средств материально-технического обеспечения и типовые практические задания (задачи).

По вопросу 1, компетенции ПК-12,ПК-16,ПСК-8	
1	Сеть Интернет и история ее создания. Что понимают под структурой сети Интернет? Пример фрагмента сети Интернет. Основные организации, отвечающие за развитие сети Интернет.
2	Семиуровневая модель OSI (ЭМВОС). Характеристика уровней модели протоколов OSI. Примеры протоколов каждого из уровней модели.
3	Стек протокола TCP/IP. Характеристика уровней модели протоколов TCP/IP (модель DoD). Сравнение моделей TCP/IP и ЭМВОС. Пример передачи сообщений в сети Интернет на основе механизма инкапсуляции.
4	Технологии Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.
5	Адресация на канальном уровне модели OSI. MAC-адрес. Адреса EUI-48 и EUI-64.
6	Протокол межсетевого взаимодействия IP. Структура IP-пакета. Заголовок IPv4 и характеристика его полей. Алгоритм расчета контрольной суммы заголовка IP.
7	Адресация в IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP. Сетевой (IP-адрес) версии IPv4. Классовая адресация IPv4. Бесклассовая адресация IPv4. Понятие маски подсети.
8	Специальные адреса IPv4. Локальные адреса IPv4. Методы доступа в сеть Интернет из локальной сети. Прокси-сервер. Трансляция сетевых адресов (NAT). Сетевой туннель.
9	Сетевой протокол IPv6. Формат пакета IPv6 и его сравнение с пакетом IPv4. Расширенные заголовки IPv6. Фрагментация в IPv6.
10	Сетевой (IP-адрес) версии IPv6. Структура адреса и формат записи адреса IPv6. Типы IPv6-адресов. Понятие об unicast, anycast, multicast и broadcast. Типы Unicast IPv6-адресов и их формирование. Multicast IPv6.
11	Протокол ICMP. Назначение. Формат пакета. Типы сообщений. ICMP туннель.
12	Протокол IGMP. Назначение протокола и формат пакета. IGMP snooping.
13	Протокол ARP. Назначение протокола и формат пакета. Принцип работы протокола. Сетевые атаки, использующие протокол ARP.
14	Протокол ICMPv6. Назначение протокола. Формат пакета. Типы сообщений.
15	Neighbor Discovery Protocol (NDP). Назначение и типы сообщений. Router Solicitation и Router Advertisement. Процедура «разрешения» адресов. Neighbor Solicitation и Neighbor Advertisement. Процедура Neighbor Unreachability Detection.
16	Протокол TCP и его функции. Порт TCP. Формат заголовка и назначение полей. Алгоритм расчета контрольной суммы заголовка TCP.
17	Состояния сеанса TCP. Процедуры установления и разрыва TCP соединения. Порядок передачи данных по протоколу TCP.
18	Протокол UDP и его функции. Порт UDP. Формат заголовка и назначение полей. Алгоритм расчета контрольной суммы заголовка UDP.
По вопросу 2, компетенции ПК-16,ПСК-8	
1	Протокол SCTP. Процедуры установления и разрыва SCTP соединения. Multihoming.

2	Протокол SSL. Назначение и структура протокола. SSL-сертификат. Пример диалога SSL.
3	Протокол TLS. Назначение и структура протокола. Улучшения по сравнению с SSL. Процедуры установления и возобновления защищенного соединения. Мандаты сессий.
4	Протокол и служба DNS. Символьный (доменный адрес). Корневой домен и корневые серверы DNS. Типы доменов первого уровня. Зарезервированные доменные имена. Интернациональные доменные имена. Регистратор доменных имён. Альтернативные системы доменных имён.
5	Протокол и служба DNS. Порядок определения сетевого адреса по доменному имени. Рекурсивные и нерекурсивные DNS-запросы. Обратный DNS-запрос. Ресурсные записи DNS. Динамический DNS.
6	Схемы сетевых DNS-атак. Подмена DNS-ответа. Подмена вышестоящего DNS-сервера. Атака посредством отражённых DNS-запросов. Атаки типа DNS-флуд. Киберсквоттинг.
7	Протокол DHCP. Способы распределения IP-адресов. Формат кадра. Процедура получения адреса.
8	Протоколы удаленного управления. Протокол Telnet. Протокол SSH. SSH-туннелирование.
9	Назначение и основные функции протокола FTP. Режимы установления связи для обмена файлами. Методы безопасной передачи файлов по протоколу FTP. Протокол SFTP. Упрощенный протокол передачи файлов TFTP.
10	Протокол синхронизации часов NTP. Принцип работы протокола. Понятие об иерархической системе источников времени.
11	Понятие об электронной почте. Используемая адресация. Формат сообщения электронной почты. Структура электронной почты в сети Интернет. Порядок доставки электронного сообщения получателю.
12	Протокол SMTP. Назначение протокола. Команды клиента и ответы сервера. Механизм расширений ESMTP. Пример сеанса.
13	Протокол LMTP. Назначение протокола. Отличия от SMTP. Команды клиента и ответы сервера. Пример сеанса.
14	Протокол POP3. Назначение протокола. Этапы сеанса протокола POP3. Команды клиента и ответы сервера. Пример сеанса.
15	Протокол IMAP. Назначение протокола. Состояния сеанса протокола IMAP. Команды клиента и ответы сервера. Пример сеанса.
16	Протокол HTTP. Назначение протокола. Понятие об URI (Uniform Resource Identifier) и его формат. Взаимодействие между сервером и клиентом HTTP. Основные методы HTTP.
17	Протокол HTTP. Примеры диалогов HTTP. HTTP cookie и аутентификация в HTTP. Протокол HTTPS.
18	Вопросы информационной безопасности в Интернет. Понятие конфиденциальности. Аутентификация, авторизация, идентификация и способы их реализации. Целостность информации. Понятие о шифровании и криптографии.
По вопросу 3, компетенции ПК-12,ПК-16,ПСК-8	
1	Определите, является этот MAC-адрес глобально-уникальным или локально-уникальным. MAC-адрес: fa-12-fe-3a-71-38.
2	По заданным исходным данным определить необходимость маршрутизации IP-пакета сформированного для передачи узлу получателю: IP-адрес узла отправителя 10.10.12.1, маска подсети узла отправителя 255.255.255.128, IP-адрес узла получателя пакета 10.10.12.253.

3	По заданным исходным данным определить необходимость маршрутизации IP-пакета сформированного для передачи узлу получателю: IP-адрес узла отправителя 192.167.1.1, маска подсети узла отправителя 252.0.0.0, IP-адрес узла получателя пакета 193.100.120.147.
4	По заданным исходным данным определить необходимость маршрутизации IP-пакета сформированного для передачи узлу получателю: IP-адрес узла отправителя 16.1.10.12/23, IP-адрес узла получателя пакета 16.1.11.1.
5	По заданным исходным данным определить необходимость маршрутизации IP-пакета сформированного для передачи узлу получателю: IP-адрес узла отправителя 176.10.100.1/18, IP-адрес узла получателя дейтаграммы 176.17.181.1.
6	Заполнить поля заголовков кадра Ethernet и ARP при выполнении процедуры запроса аппаратного адреса заданного узла: IP-адрес узла отправителя 10.10.12.1, IP-адрес искомого узла 10.10.12.4, MAC-адрес узла отправителя 68:17:29:01:02:03.
7	Заполнить поля заголовков кадра Ethernet и ARP при выполнении процедуры запроса аппаратного адреса заданного узла: IP-адрес узла отправителя 192.110.12.1, IP-адрес искомого узла 192.110.12.14, MAC-адрес узла отправителя 68:17:29:11:23:F3.
8	Заполнить поля заголовков кадра Ethernet и ARP при выполнении процедуры отображения (ответа на запрос) аппаратного адреса заданного узла: IP-адрес узла получателя 210.180.12.24, IP-адрес искомого узла 210.180.12.1, MAC-адрес узла получателя 68:17:29:A2:F1:E1, MAC-адрес искомого узла 68:17:29:AA:CF:46.
9	Заполнить поля заголовков кадра Ethernet и ARP при выполнении процедуры повторного запроса аппаратного адреса заданного узла: IP-адрес узла отправителя 168.172.11.10, IP-адрес искомого узла 168.172.12.1, MAC-адрес узла отправителя 68:17:29:F1:92:99, MAC-адрес искомого узла 68:17:29:CE:EF:55.
10	Заполнить поля заголовков кадра Ethernet и ARP при выполнении процедуры отображения (ответа на запрос) с подменой аппаратного адреса заданного узла: IP-адрес узла получателя 18.11.100.1, IP-адрес искомого узла 18.11.100.42, MAC-адрес узла получателя 68:17:29:55:B4:AE, MAC-адрес искомого узла 68:17:29:43:12:91, MAC-адрес атакующего узла 68:17:29:DE:AD:BE.
11	Заполнить поля заголовков кадра Ethernet и ARP при выполнении процедуры отображения (ответа на запрос) аппаратного адреса заданного узла: IP-адрес узла получателя 128.0.1.24, IP-адрес искомого узла 128.0.0.1, MAC-адрес узла получателя 68:17:29:E2:03:23, MAC-адрес искомого узла 68:17:29:1C:BB:1F.
12	Определить контрольную сумму заголовка IP-пакета: 45 00 00 30 00 00 00 00 01 11 ** ** ас 10 64 03 e0 00 00 02.
13	Определить контрольную сумму заголовка IP-пакета: 45 00 00 3c 05 80 40 00 40 11 ** ** ас 10 64 29 08 08 08 08.
14	Определить контрольную сумму заголовка IP-пакета: 45 00 00 3c d7 b6 40 00 40 06 ** ** 40 aa 62 2a ac 10 64 29.
15	По заданному IP-адресу и маске подсети определить адрес сети, адреса первого и последнего узлов в сети и широковещательный адрес. IP-адрес: 163.28.211.231/27.
16	По заданному IP-адресу и маске подсети определить адрес сети, адреса первого и последнего узлов в сети и широковещательный адрес. IP-адрес: 123.128.111.131/26.
17	По заданному IP-адресу и маске подсети определить адрес сети, адреса первого и последнего узлов в сети и широковещательный адрес. IP-адрес: 13.218.221.211/22.
18	По заданному IP-адресу и маске подсети определить адрес сети, адреса первого и последнего узлов в сети и широковещательный адрес. IP-адрес: 143.228.151.201/23.

Представленный Перечень теоретических вопросов (заданий) является основой для генерирования экзаменационных билетов.

4.3.Развернутые критерии выставления оценки

Таблица 5