Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретической и прикладной информатики

Паспорт экзамена

по дисциплине «Сетевые информационные технологии», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в форме тестирования с использованием среды электронного обучения Moodle (http://moodle.ami.nstu.ru).

Тестовые задания охватывают все содержание дисциплины «Сетевые информационные технологии» и позволяют проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Тест содержит 40 вопросов разного вида, из которых 20 вопросов выбираются из категории «Аттестация» и 20 вопросов, выбираемых случайным образом из тестовых заданий, используемых для защиты практических работ. Все вопросы теста и ответы на каждый вопрос выводятся в случайном порядке, общее количество вопросов во всех категориях – 90.

Тестовые задания охватывают все содержание дисциплины «Сетевые информационные технологии» и позволяют проверить результаты обучения, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от ½ до ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Примерный тест для экзамена

Утверждаю:
Зав. кафедрой ТПИ Чубич В. М.
«____» _____ 20_ г.

Тест

по дисциплине «Сетевые информационные технологии»

а) часть 1. Категория «Аттестация»

вопрос 01
Укажите очередность этапов просмотра таблицы маршрутизации при поиске маршрута:

- поиск конкретного IP-адреса получателя Ответ 1
- поиск адреса сети назначения Ответ 2
- поиск маршрута по умолчанию Ответ 3
- поиск адреса сети отправителя Ответ 4
- поиск конкретного IP-адреса отправителя Ответ 5

вопрос 02
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 03
Сколько сетей подключено к маршрутизатору, имеющему следующую таблицу маршрутизации ?

Сетевой адрес	Маска	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
0.0.0.0	0.0.0.0	198.21.17.7	198.21.17.5	1
129.13.0.0	255.255.0.0	198.21.17.6	198.21.17.5	2
198.21.17.0	255.255.255.0	198.21.17.5	198.21.17.5	1
198.21.17.5	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
198.21.17.255	255.255.255.255	198.21.17.5	198.21.17.5	1
213.34.12.0	255.255.255.0	213.34.12.3	213.34.12.3	1
213.34.12.3	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
255.255.255.255	255.255.255.255	198.21.17.6	198.21.17.6	1

- 3
- 2
- 4
- 5
- 6

вопрос 04

На веб-сервер поступил запрос, содержащий следующую строку:
GET / HTTP/1.1
Какой файл будет передан клиенту ?

- /index.html
- /public_html/index.html
- /home/index.html
- /public_html

вопрос 05

Укажите основные свойства программно-конфигурируемой сети:

- разделение процессов управления и продвижения данных в сетевых устройствах;
- централизованное управление сетью;
- удаленное управление коммутаторами с помощью интерфейса командной строки;
- децентрализованное управление сетью;
- удаленное конфигурирование сетевым администратором;
- объединение процессов управления и продвижения данных в сетевых устройствах;

вопрос 06

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 07

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 08
Какая программа не инициирует обмен данными в пассивном режиме FTP ?

- FTP-сервер;
- FTP-клиент;

вопрос 09
IP-пакет проходит 5 промежуточных маршрутизаторов. Сколько раз вычисляется его контрольная сумма ?

- семь
- пять
- два
- шесть
- три

вопрос10
Могут ли на одном компьютере одновременно работать два приложения с одинаковыми номерами портов ?

- могут, если приложения используют различные транспортные протоколы;
- могут, если приложения написаны на различных языках программирования;
- могут, если приложения запущены от имени различных пользователей;
- не могут;
- могут, если приложения используют различные канальные протоколы;

вопрос 11
Коллизия в сети Ethernet - это ...

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

вопрос 12
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
```

- 7
- 57
- 32
- 6
- по результатам команды **ping** ответ получить невозможно

вопрос 13
Какая технология реализована на основе стека протоколов 802.11

- Wi-Fi
- Wi-Max

- Bluetooth
- Ethernet
- FDDI

вопрос 14
Можно ли в одном сеансе подключиться к двум ftp-серверам ?

- можно всегда;
- можно, если ftp-сервер поддерживает функцию FXP
- можно, если ftp-клиент поддерживает функцию FXP
- нет, нельзя

вопрос 15
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 16
Сколько UDP-соединений использует протокол FTP ?

- UDP-соединение не используется;
- одно;
- два;
- три;
- четыре

вопрос 17
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 с широковещательным MAC-адресом

вопрос 18
Укажите максимальную длину маски для создания сети (в битах):

- 30
- 32
- 24
- 16
- 8

вопрос 19
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 20
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 21
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 22
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 23
Сколько ARP-таблиц имеет маршрутизатор ?

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

вопрос 24
Какая программа инициирует обмен данными в активном режиме FTP ?

- FTP-сервер;
- FTP-клиент;

вопрос 25
Может ли одному доменному имени узла соответствовать несколько IP-адресов ?

Ответ

вопрос 26
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
- 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

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 Hierarhy :

- 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;
- 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 [ ]

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

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